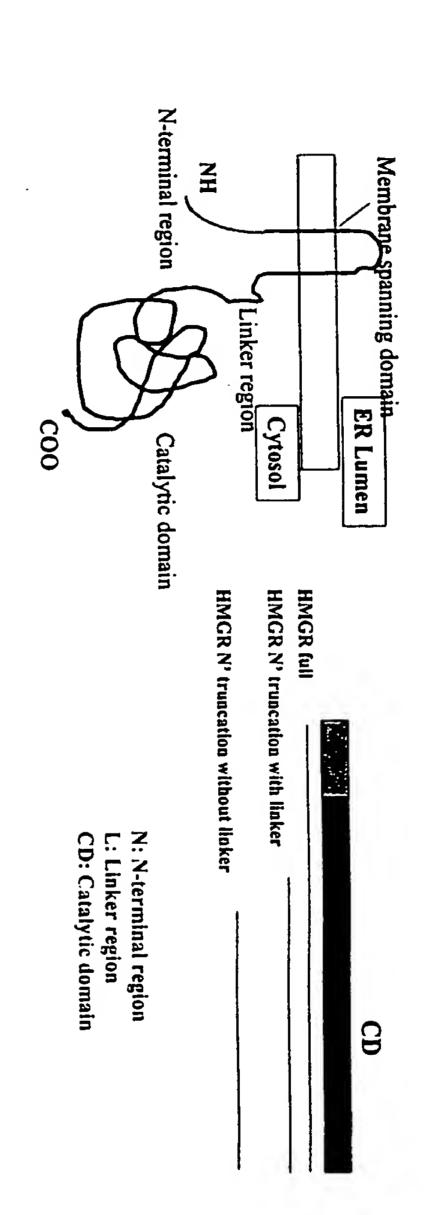
loratemigite lonateotie sitosterol desaturase sterol C5- $\ensuremath{\Pi}$ əss
rəferase $\ensuremath{\Pi}$ sterol methy! campesterol stigmasta-7-enol $C14\alpha$ -demethylase loilolismdo HO obtusifoliol demethylase cycloartenol sterol C4-24-methylene cycloartenol COH. transferase I sterol methyl epoxidase squalene sdualene L10.1

82/1



٠ -----

E16.2

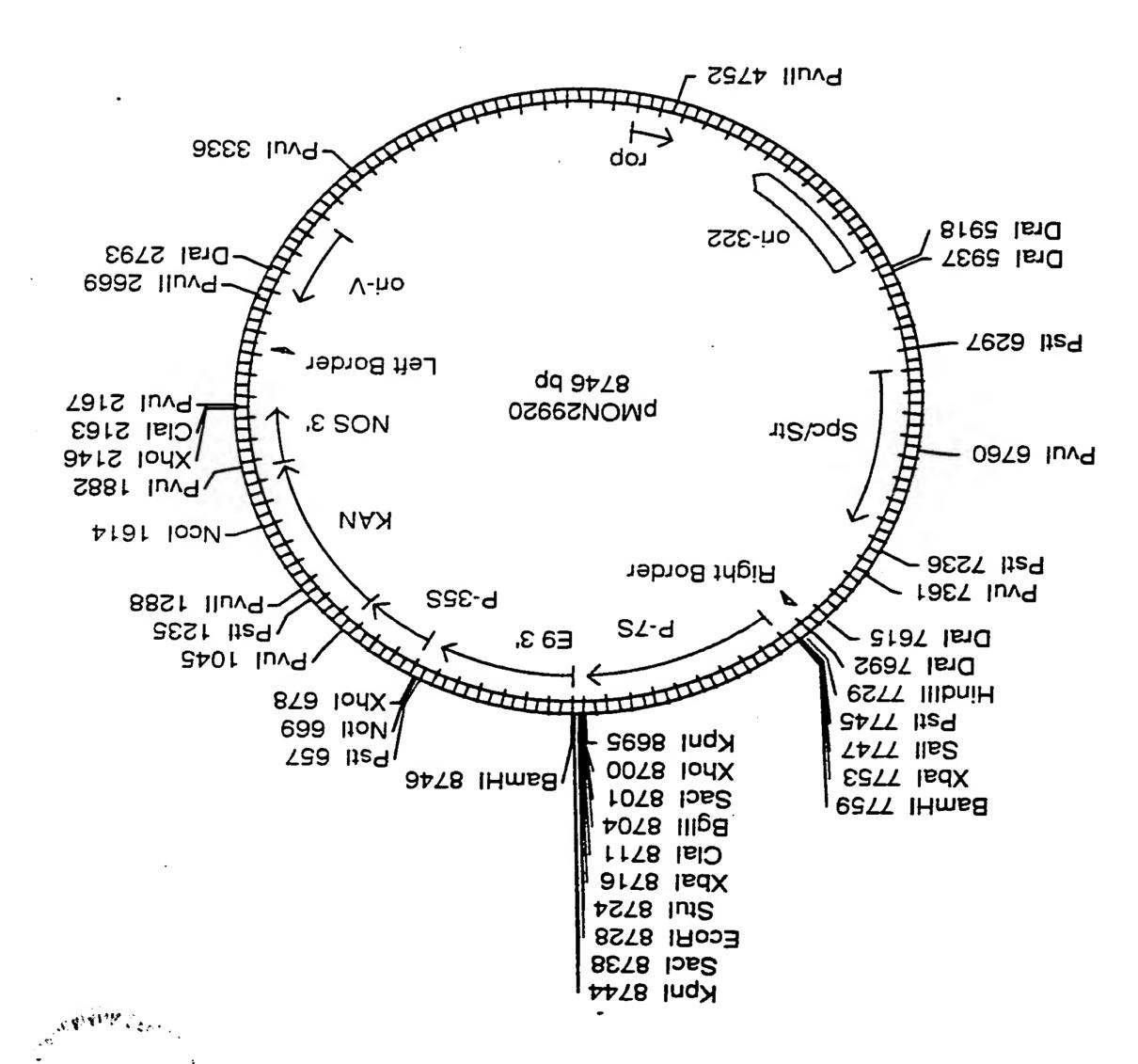


Figure 3: Construct pMON29920

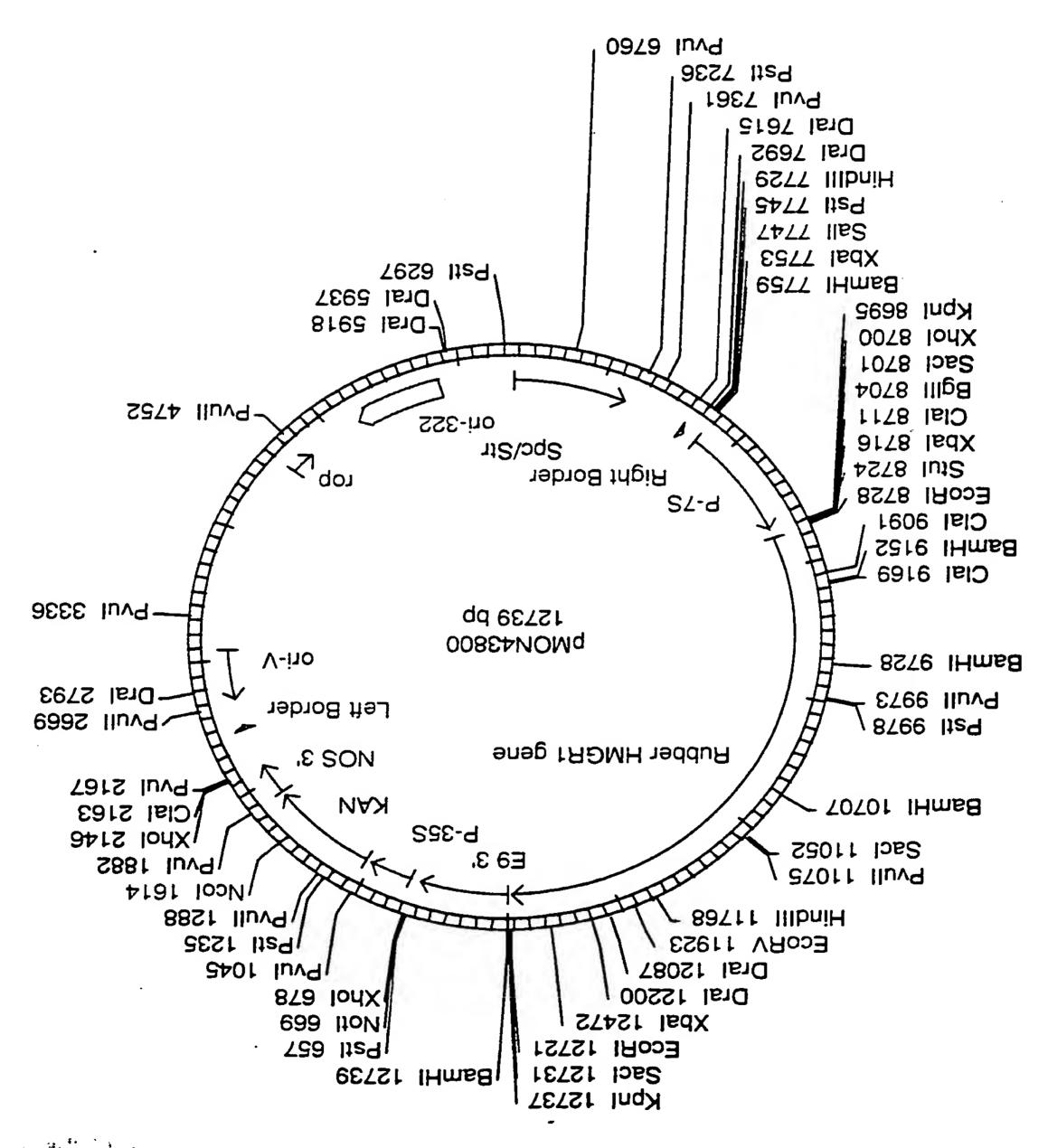


Figure 4: Construct pMON43800

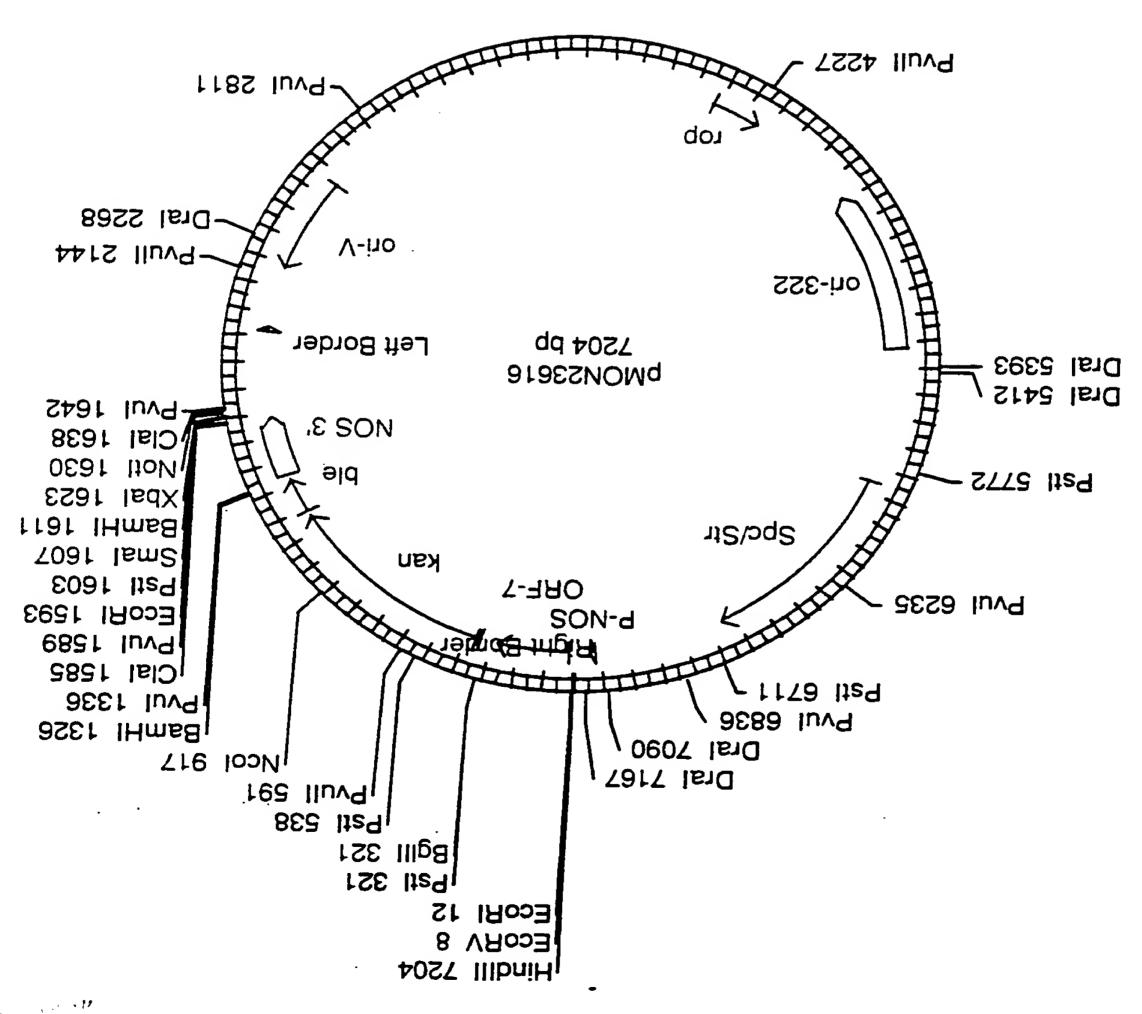


Figure 5: Construct pMON23616

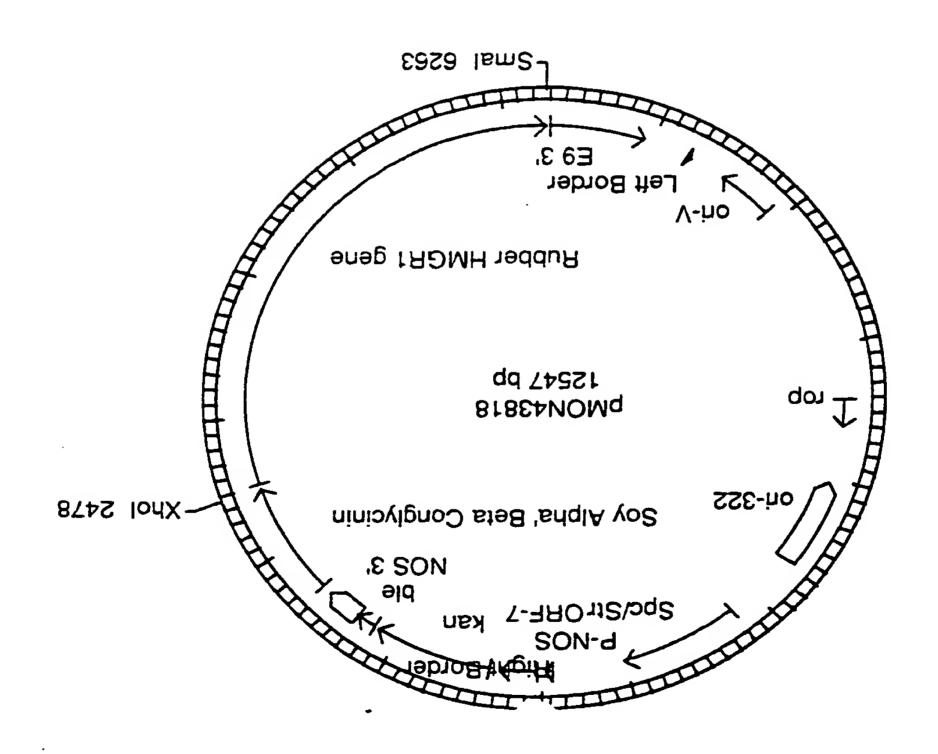
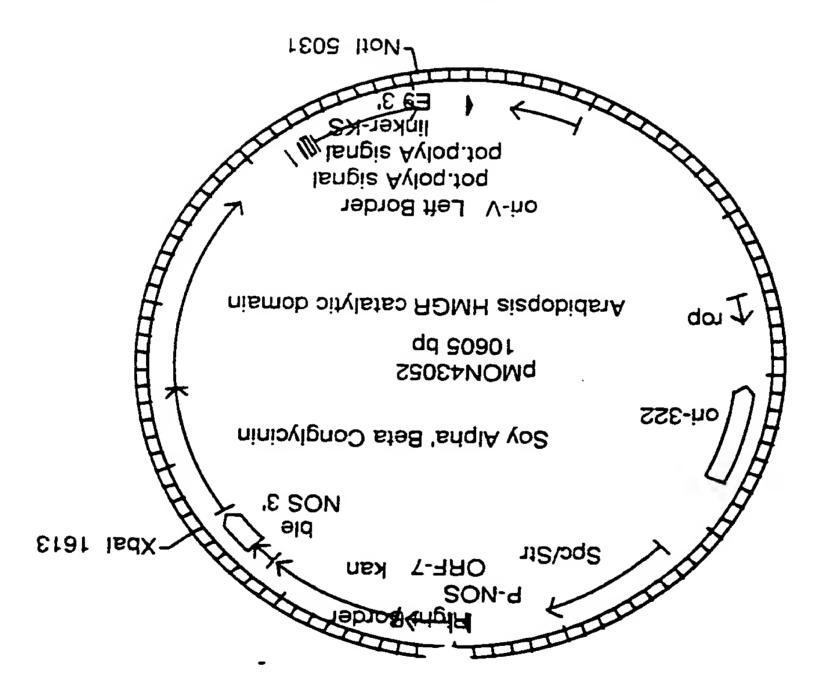


Figure 6: Construct pMON43818

Figure 7: Construct pMON43052



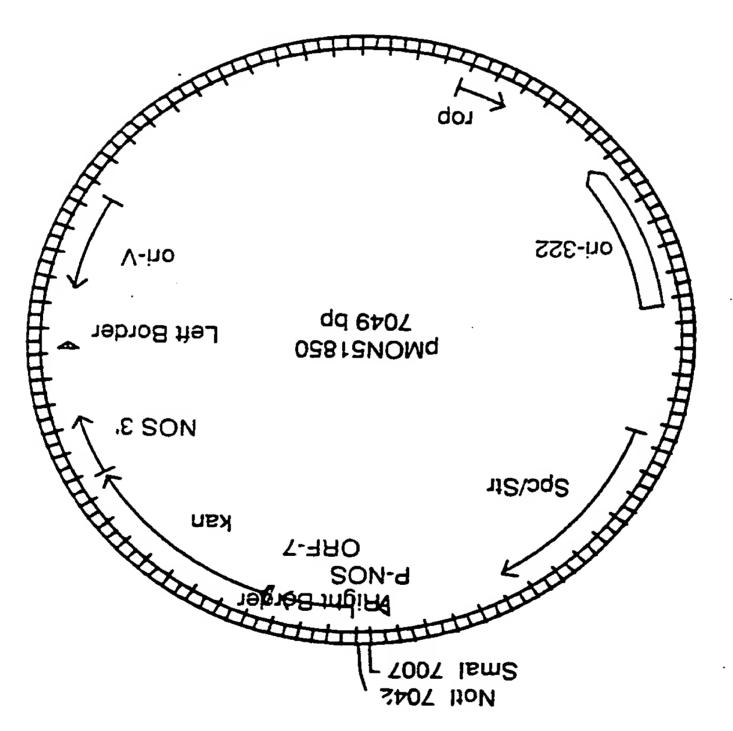
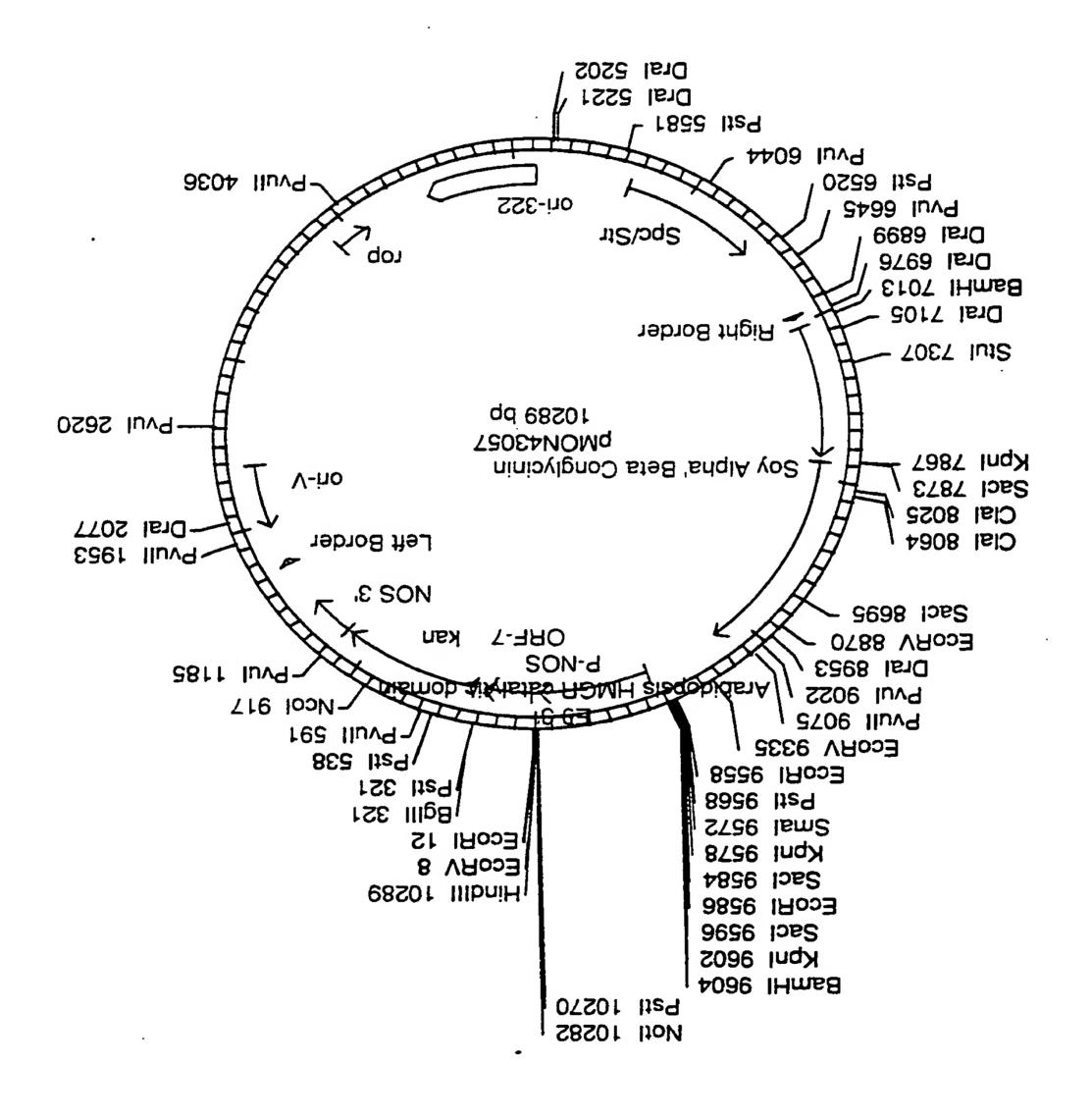
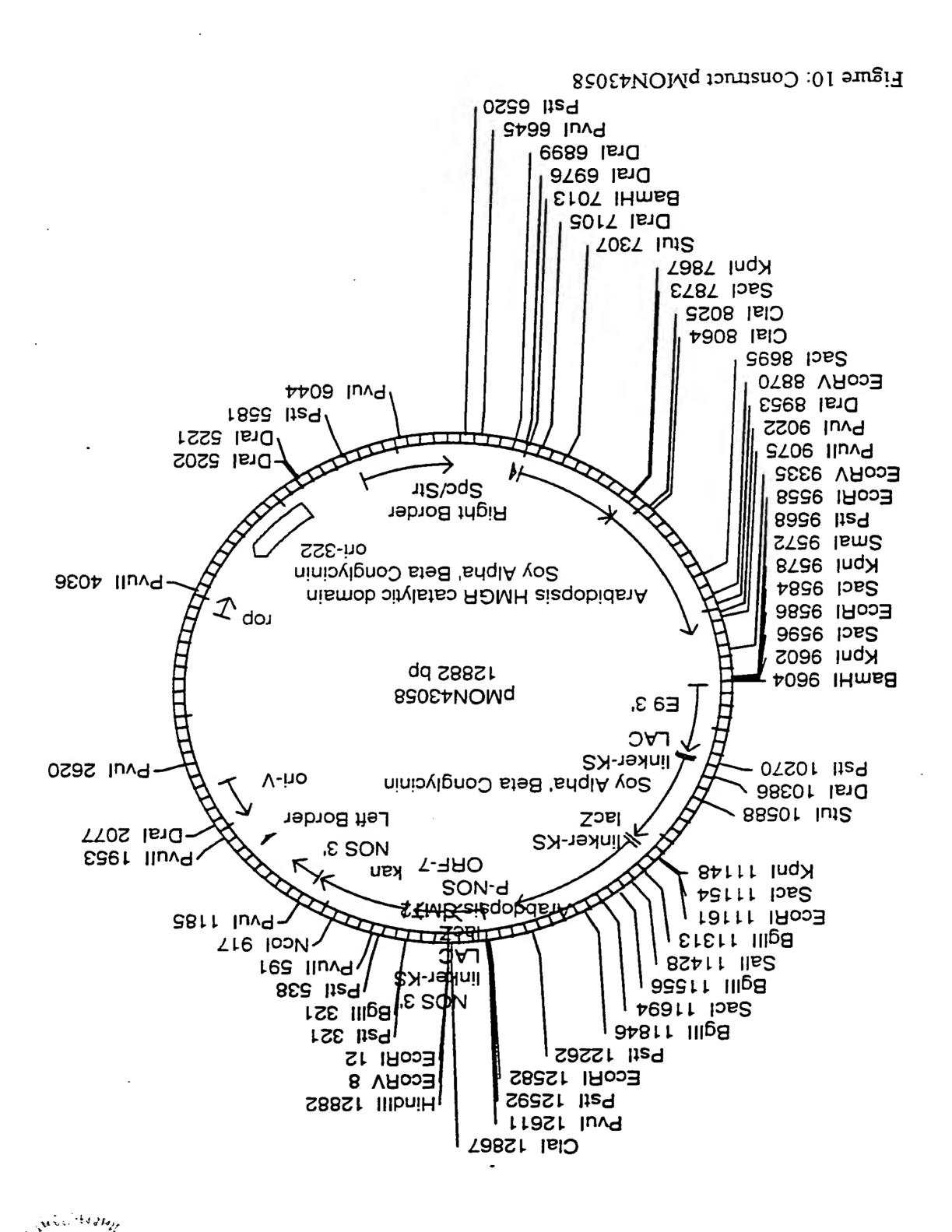


Figure 8: Construct pMON51850

Figure 9: Construct pMON43057





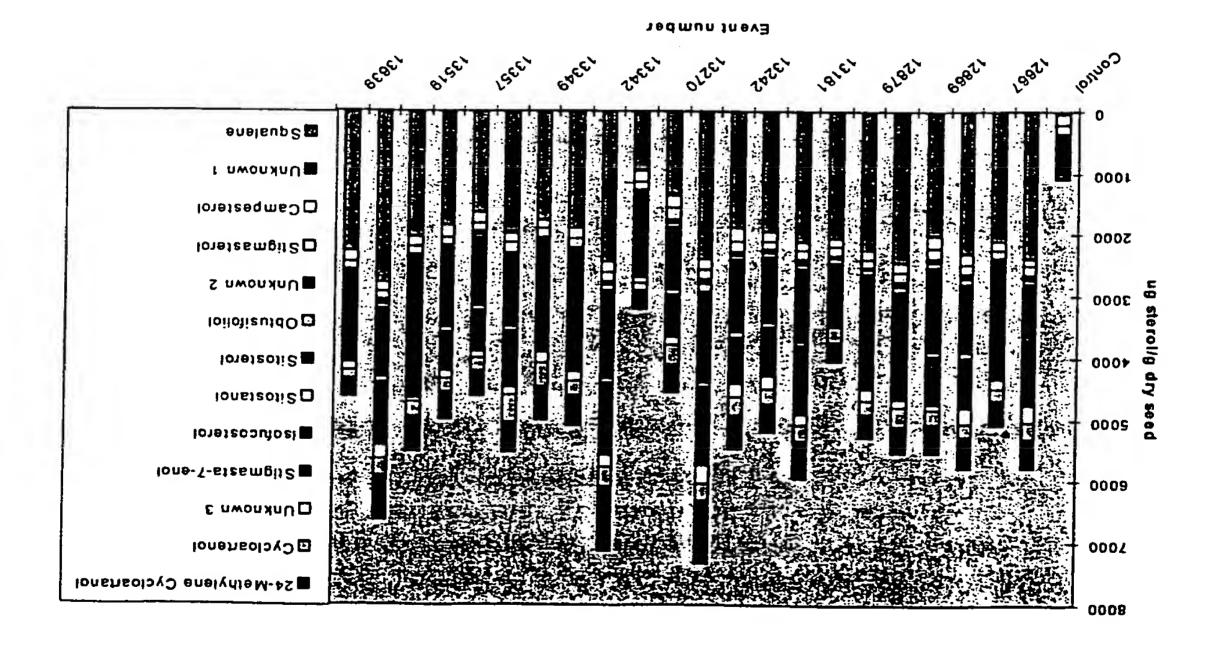
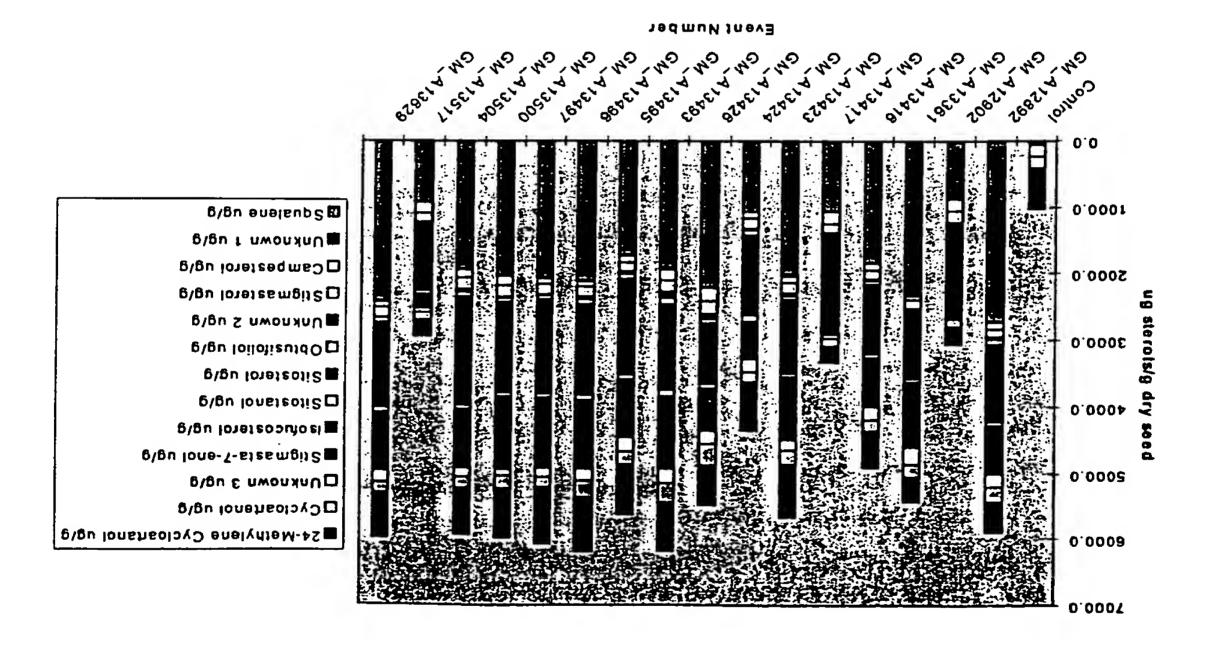
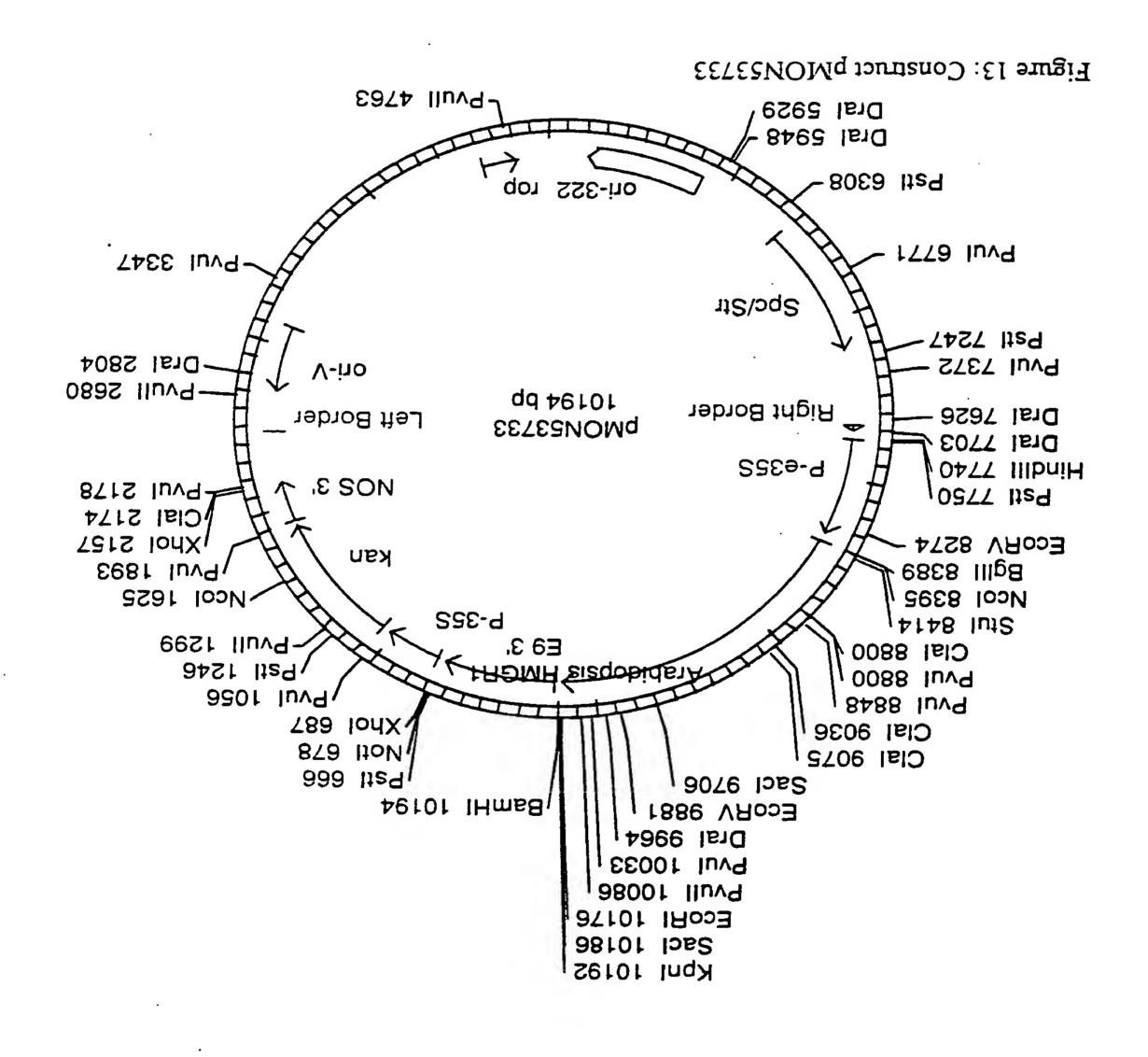


Figure 11: Sterol composition of R1 transgenic soybean seeds when Arabidopsis truncated HMGR (catalytic domain without linker) was overexpressed using seed-specific 7S promoter (data from pMON43057: p7s::At HMGR truncated).



controlled by the seed-specific 7S promoter. pMON43058: p75::At HMGR truncated & p75::At SMTII). The expression of the genes is (catalytic domain without linker) and Arabidopsis SMTII were overexpressed (data from Figure 12: Sterol composition of R1 transgenic soybean seeds when Arabidopsis truncated HMGR



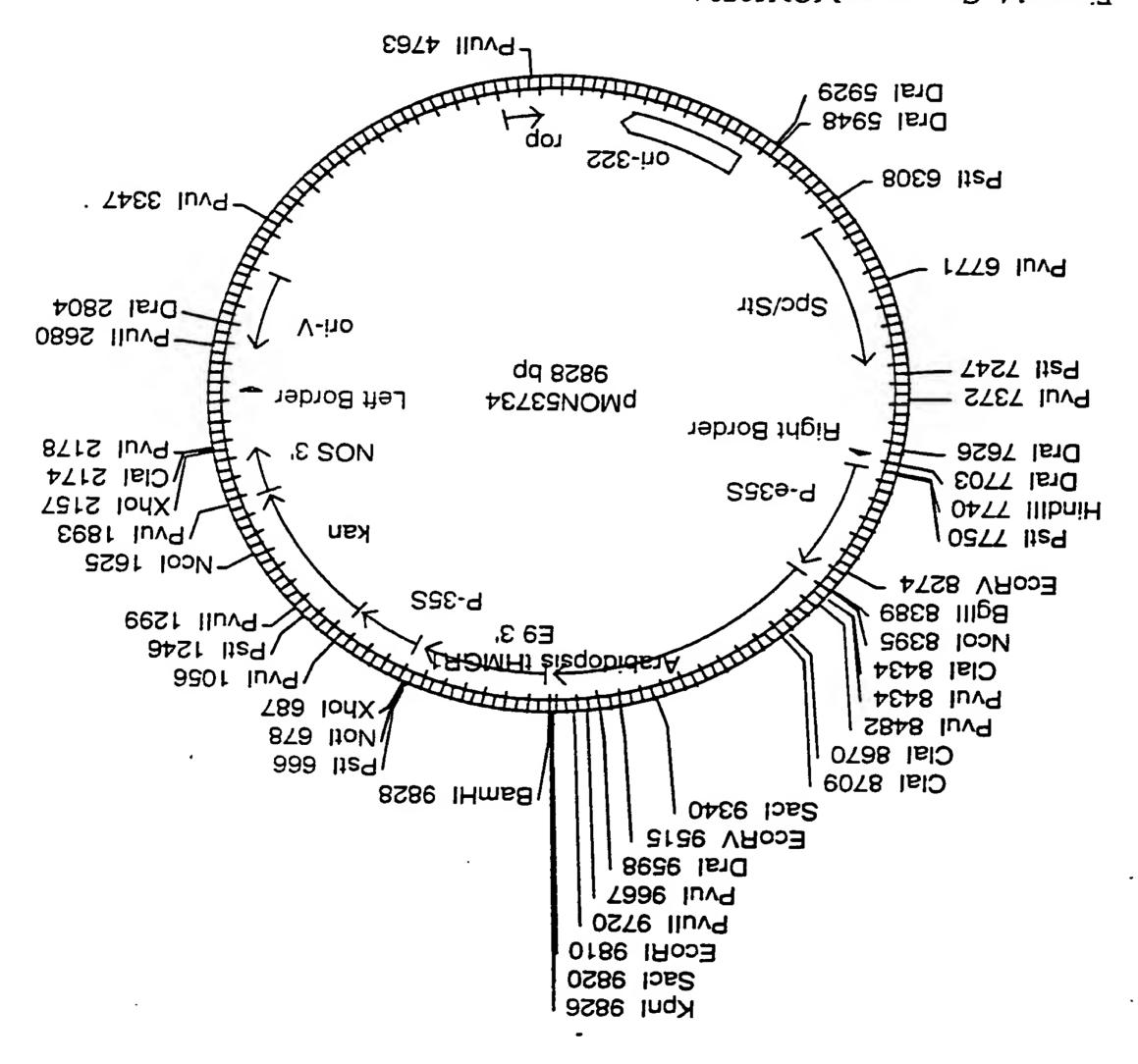
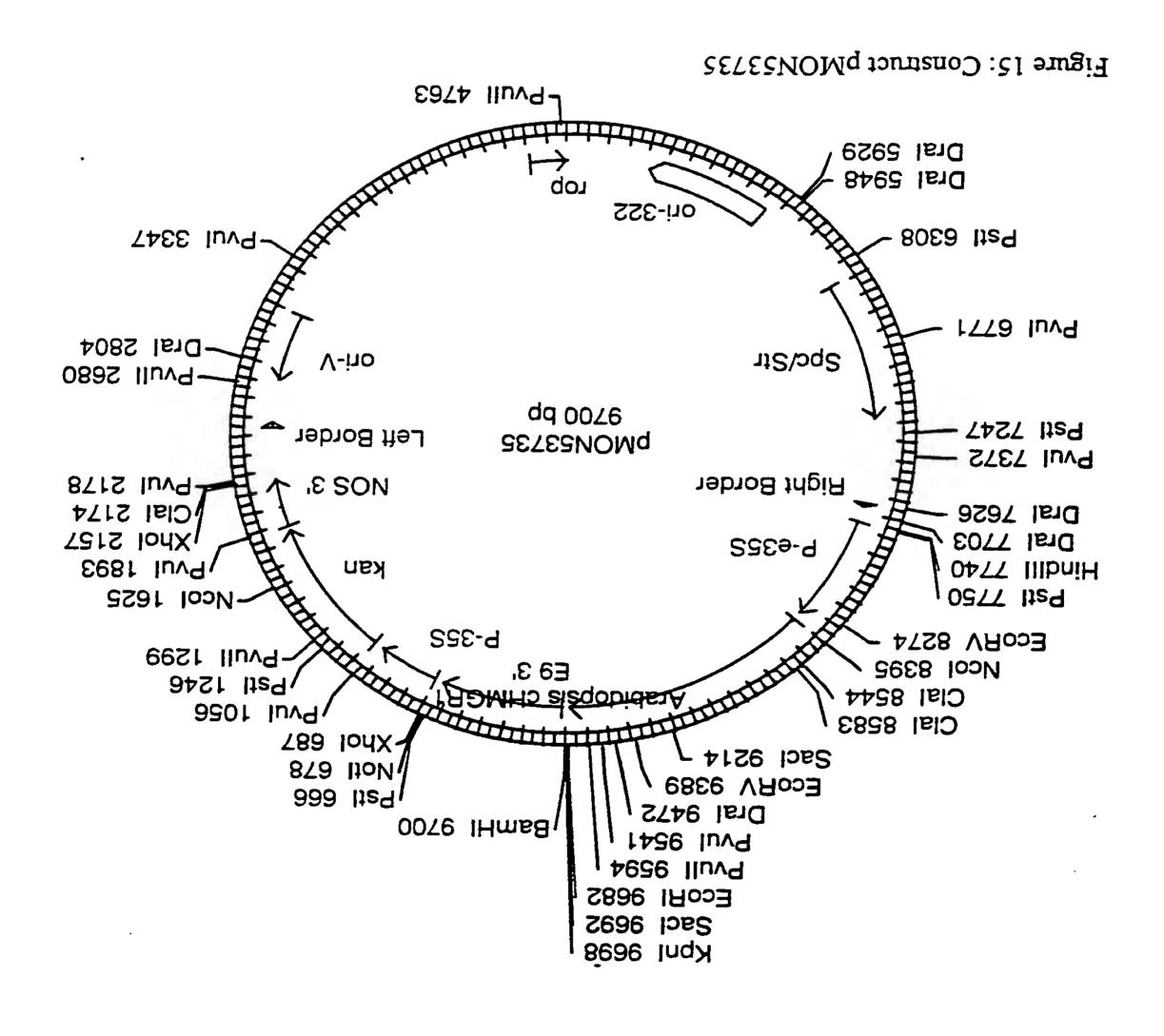


Figure 14: Construct pMON53734



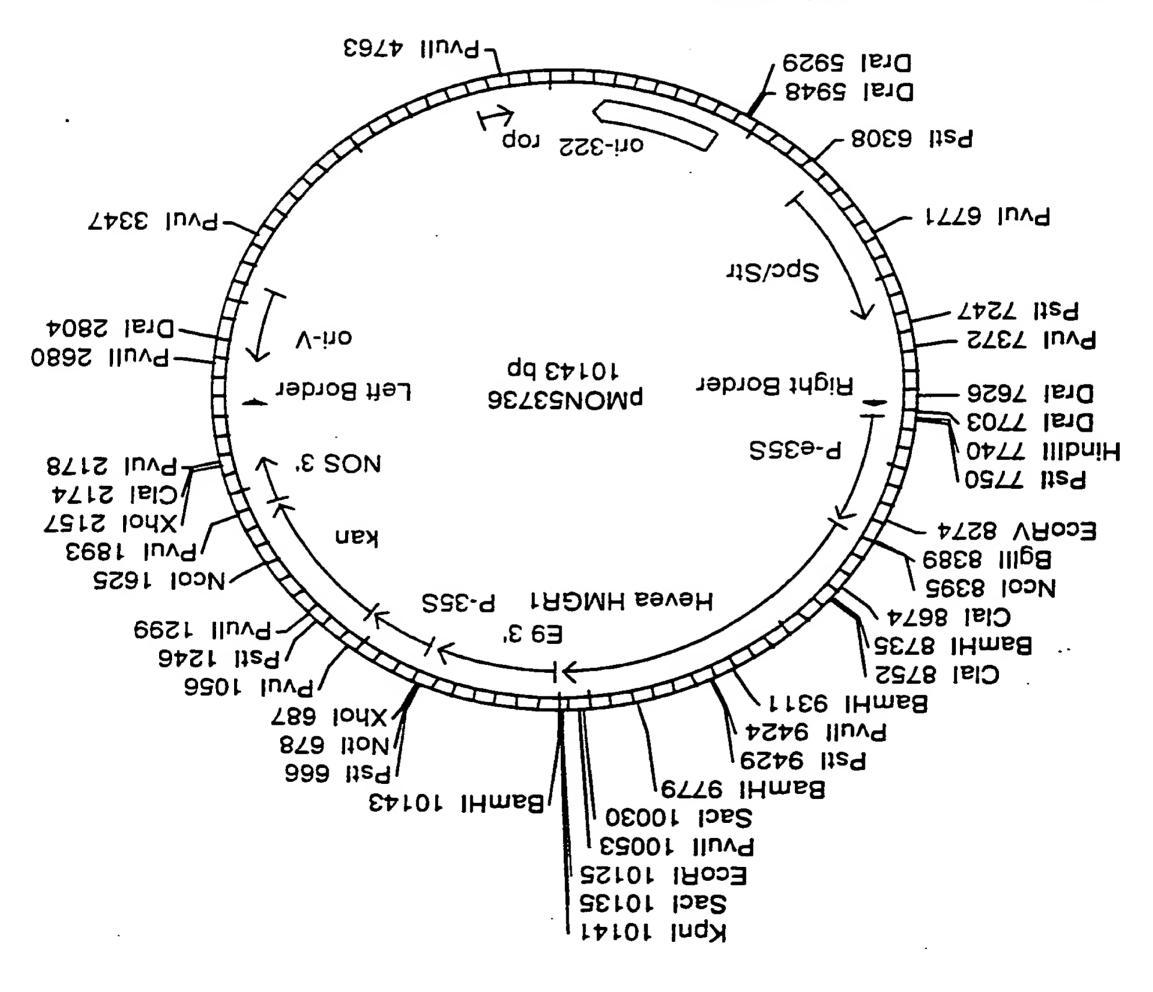


Figure 16: Construct pMON53736

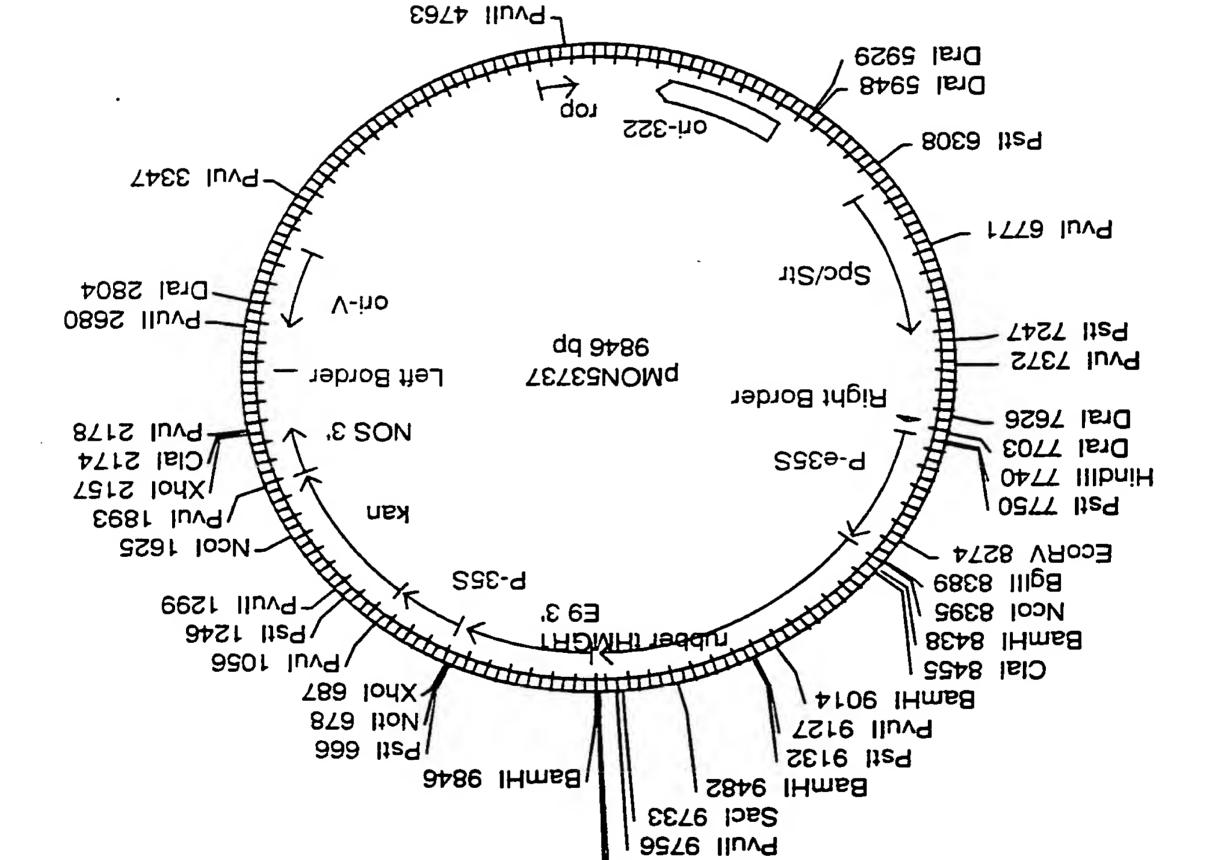


Figure 17: Construct pMON53737

EcoRI 9828

Sacl 9838

Kpnl 9844

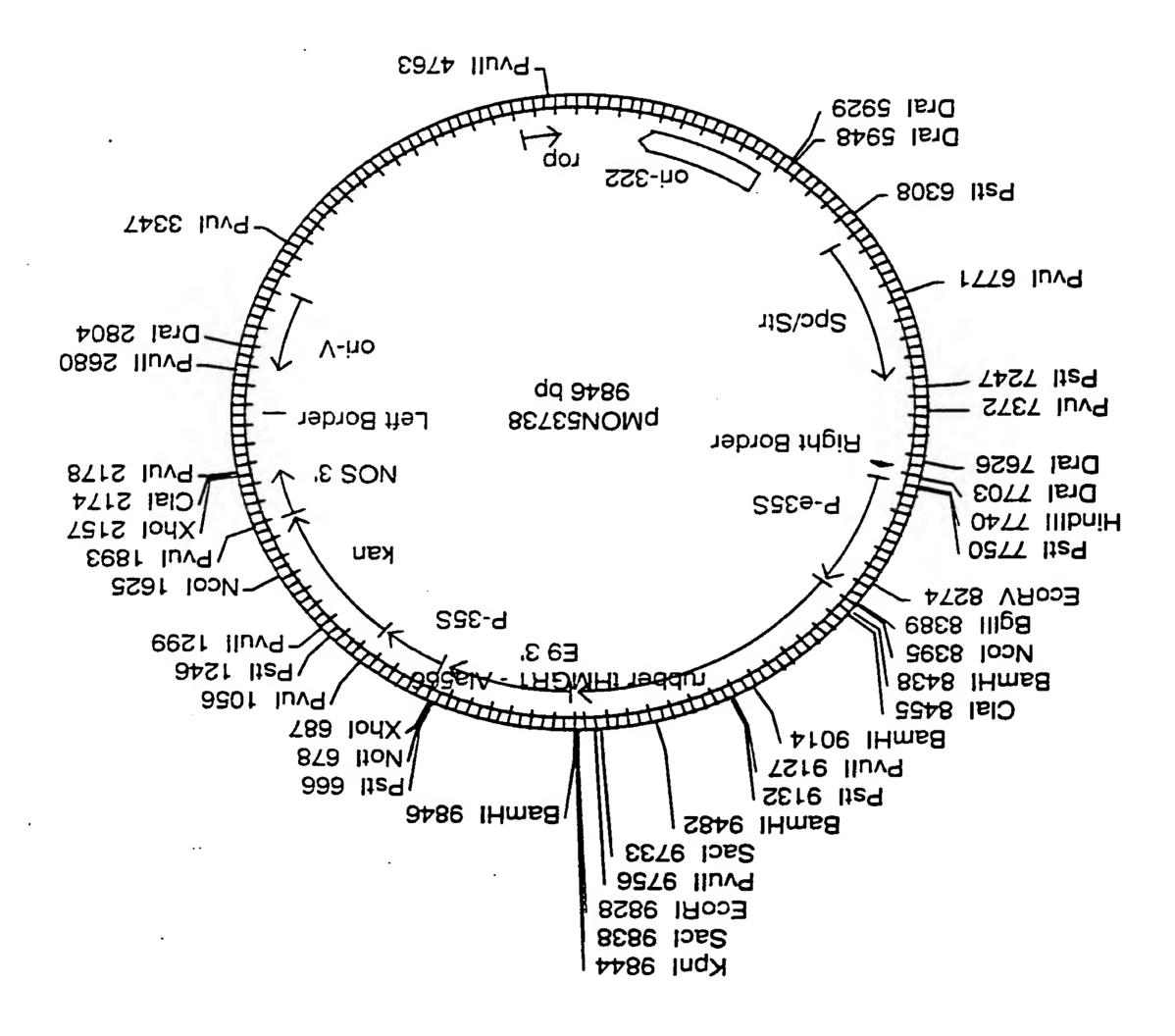
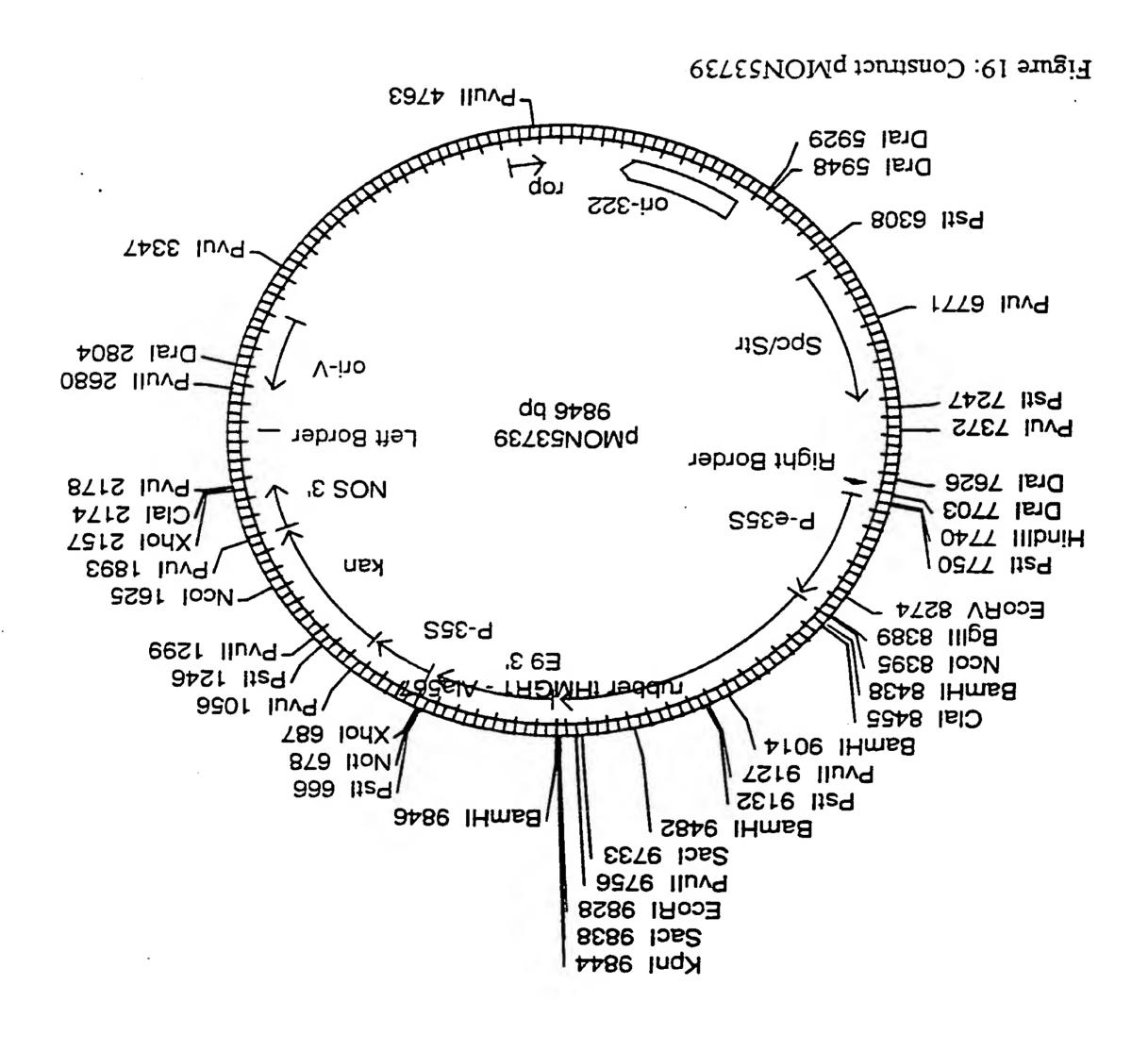


Figure 18: Construct pMON53738



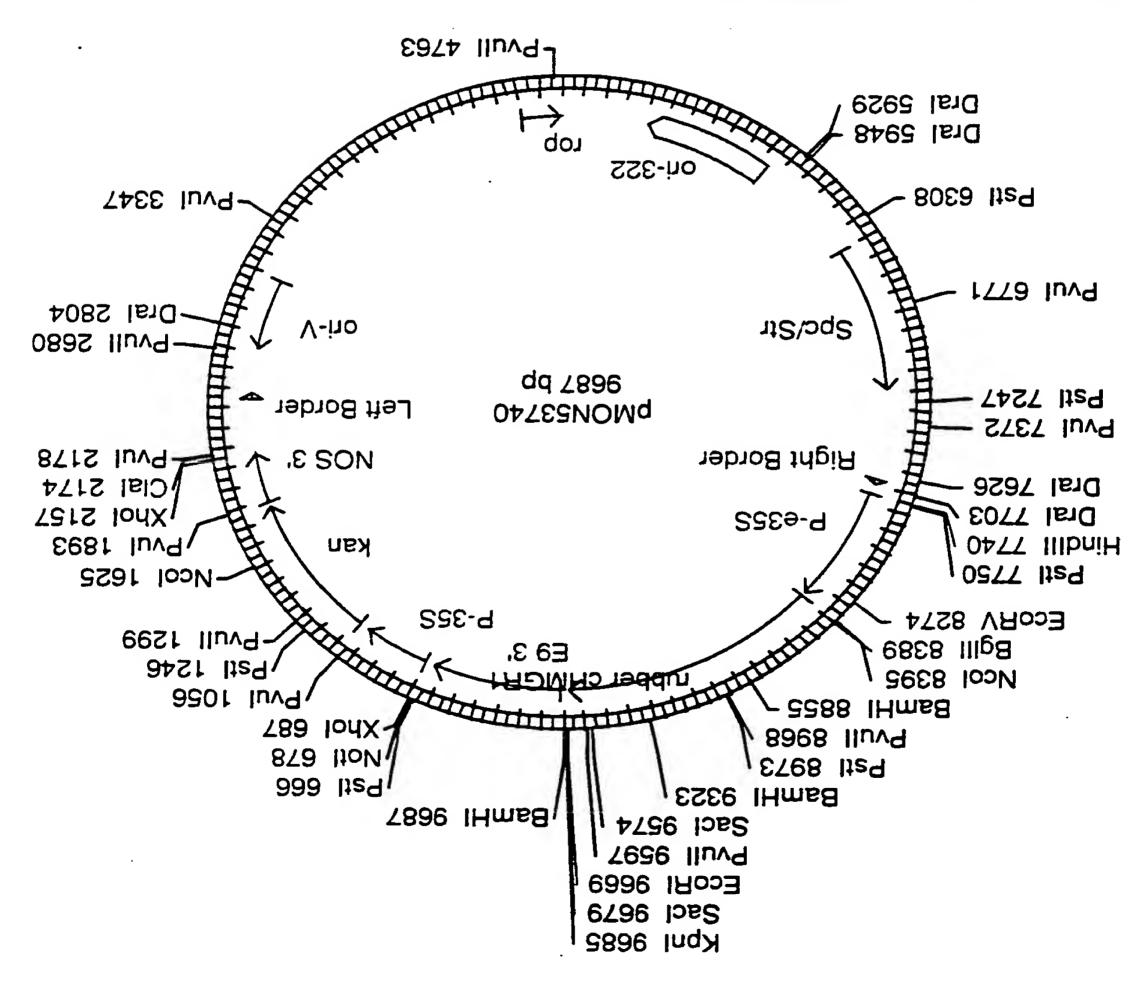
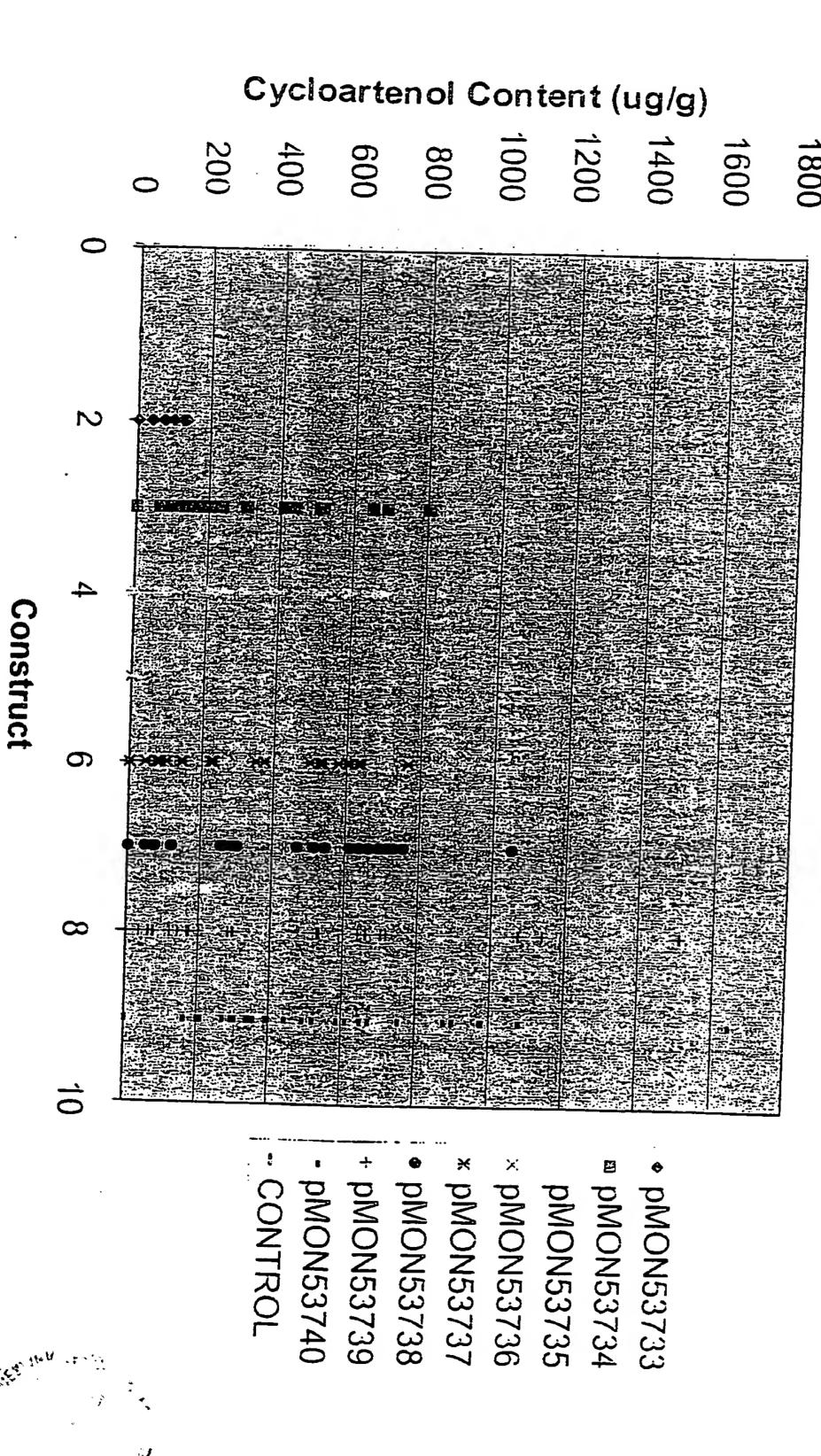
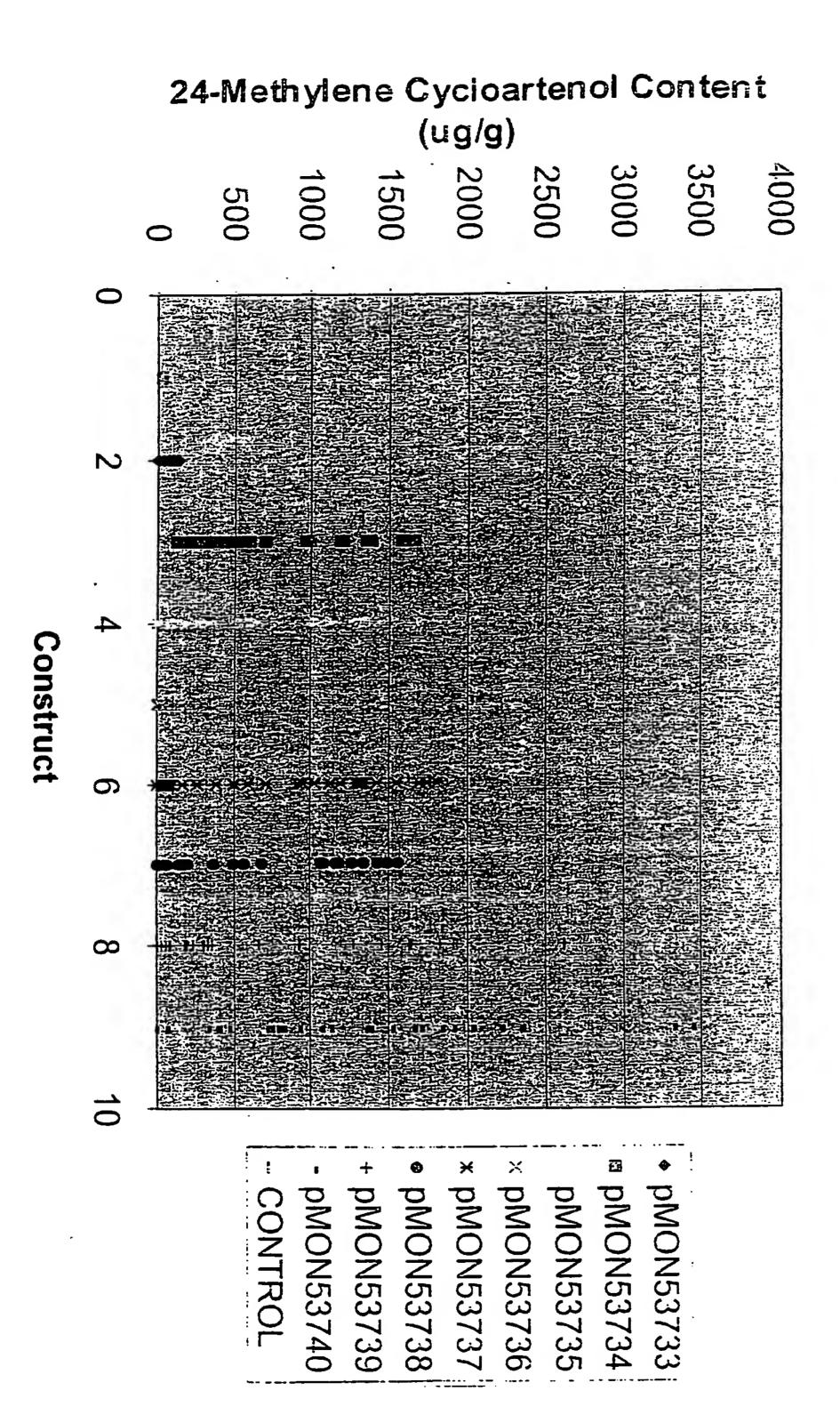


Figure 20: Construct pMON53740

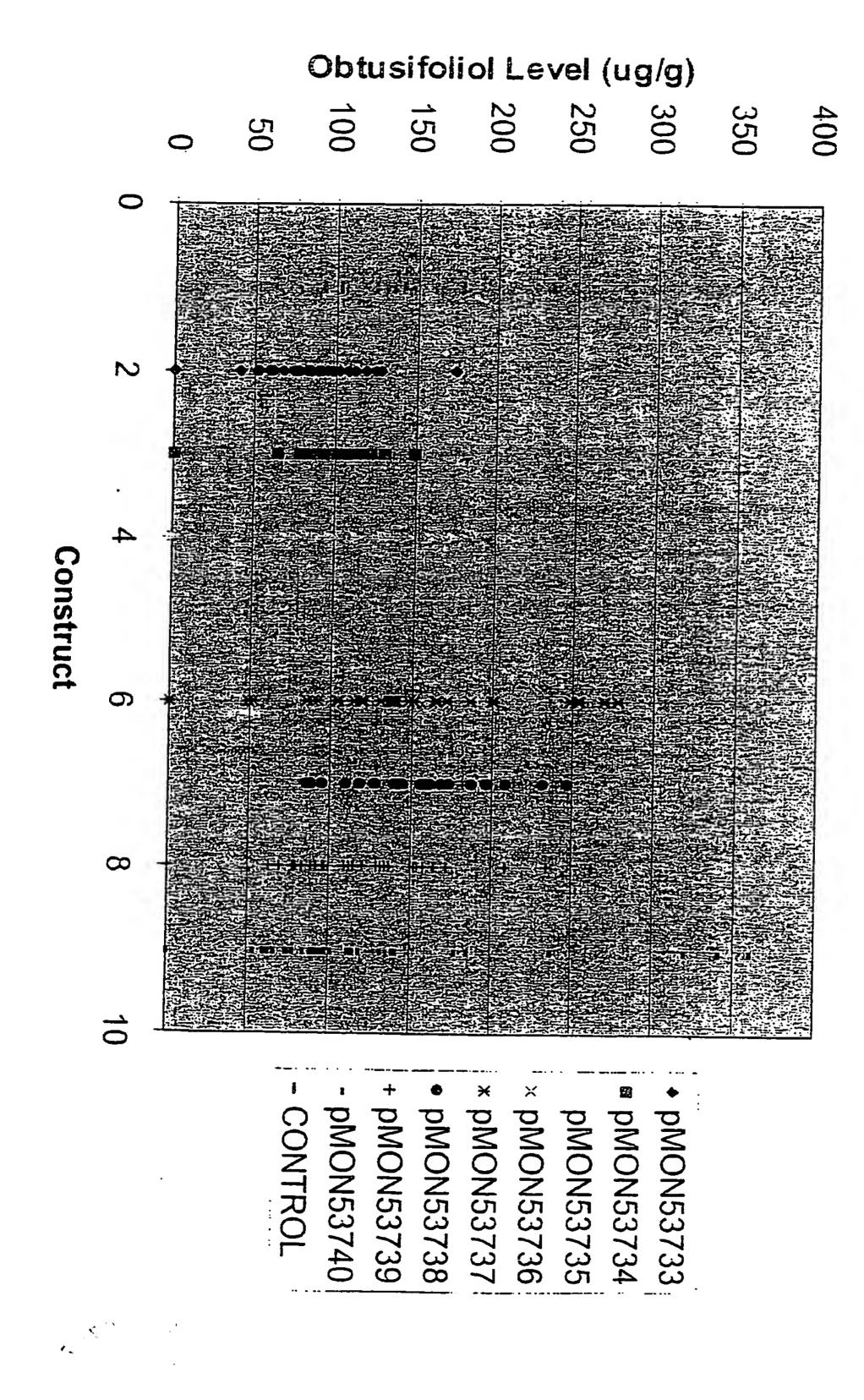


Comparison of Cycloartenol Levels ransgenic Plants



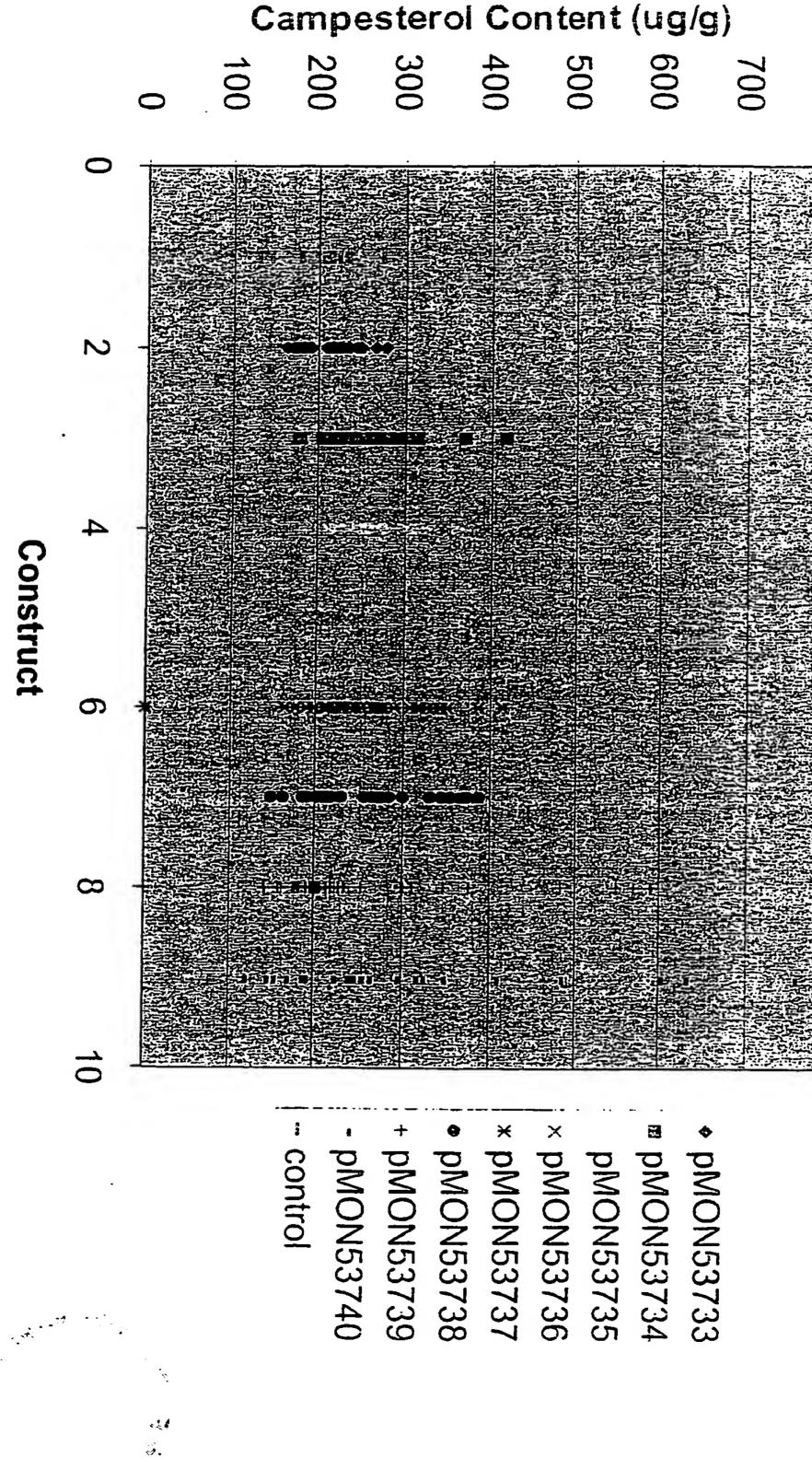
Transgenic

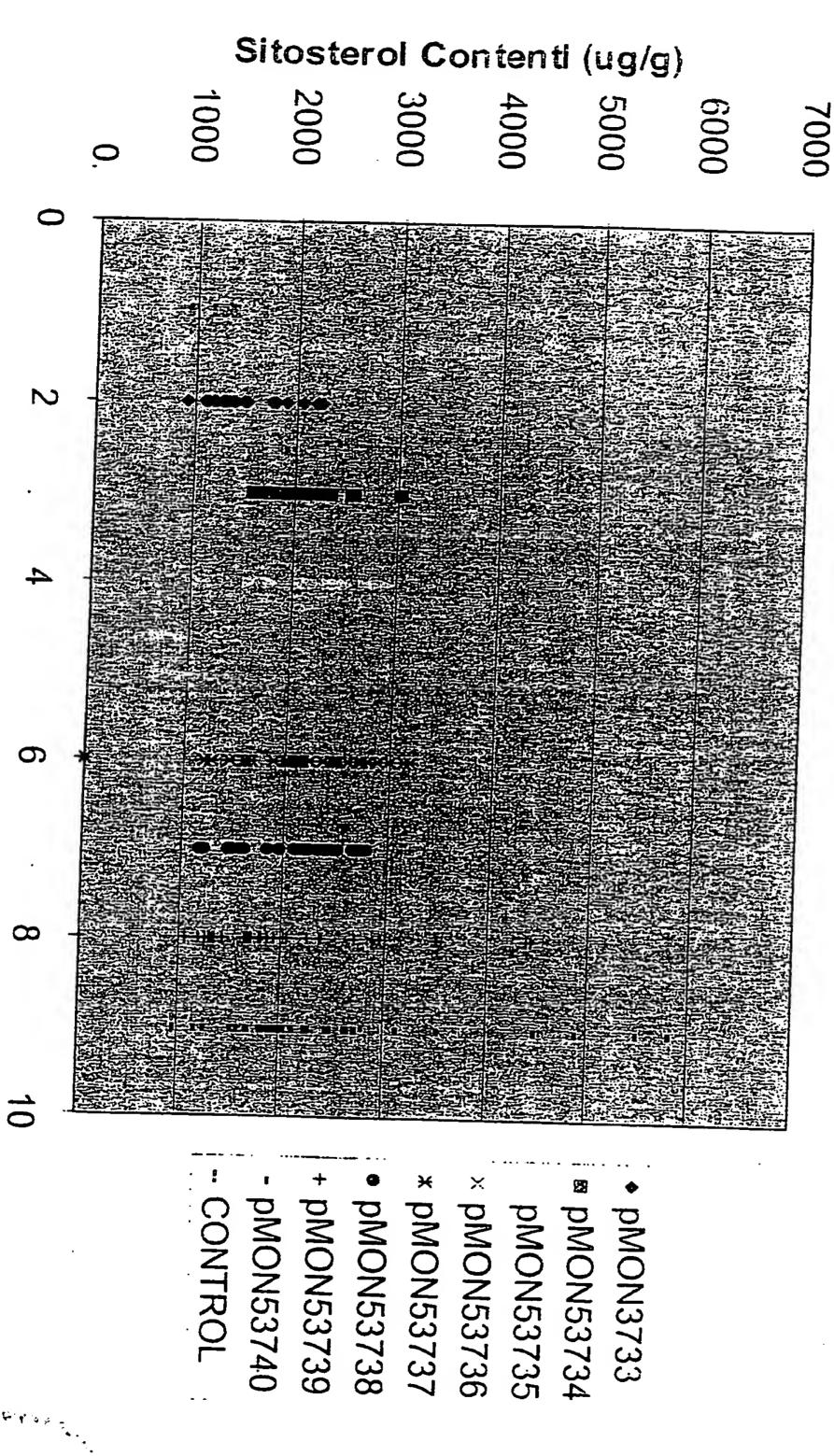
nsgenic Plants



-1G. 24

Comparison of ransgenic Plants



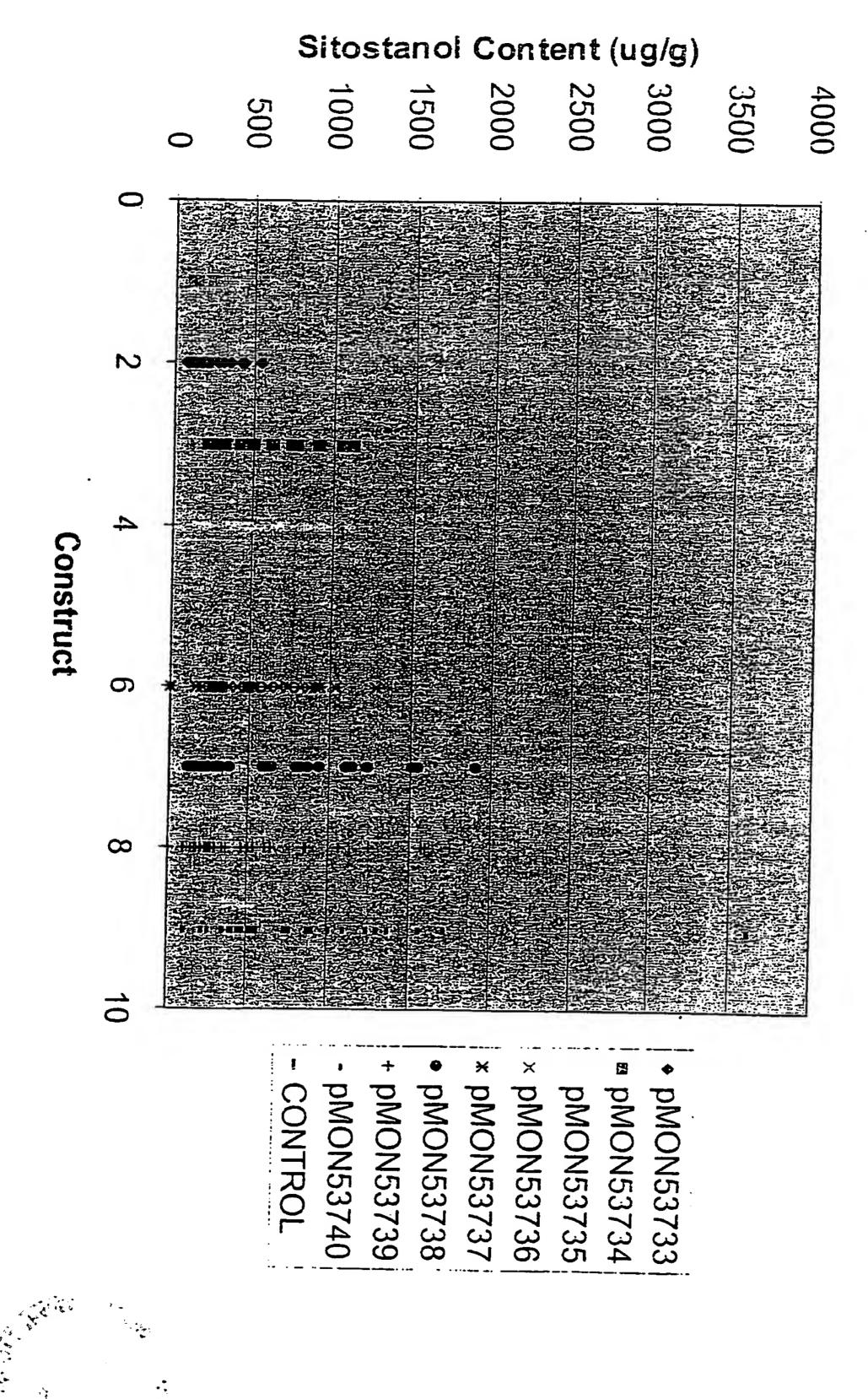


Construct

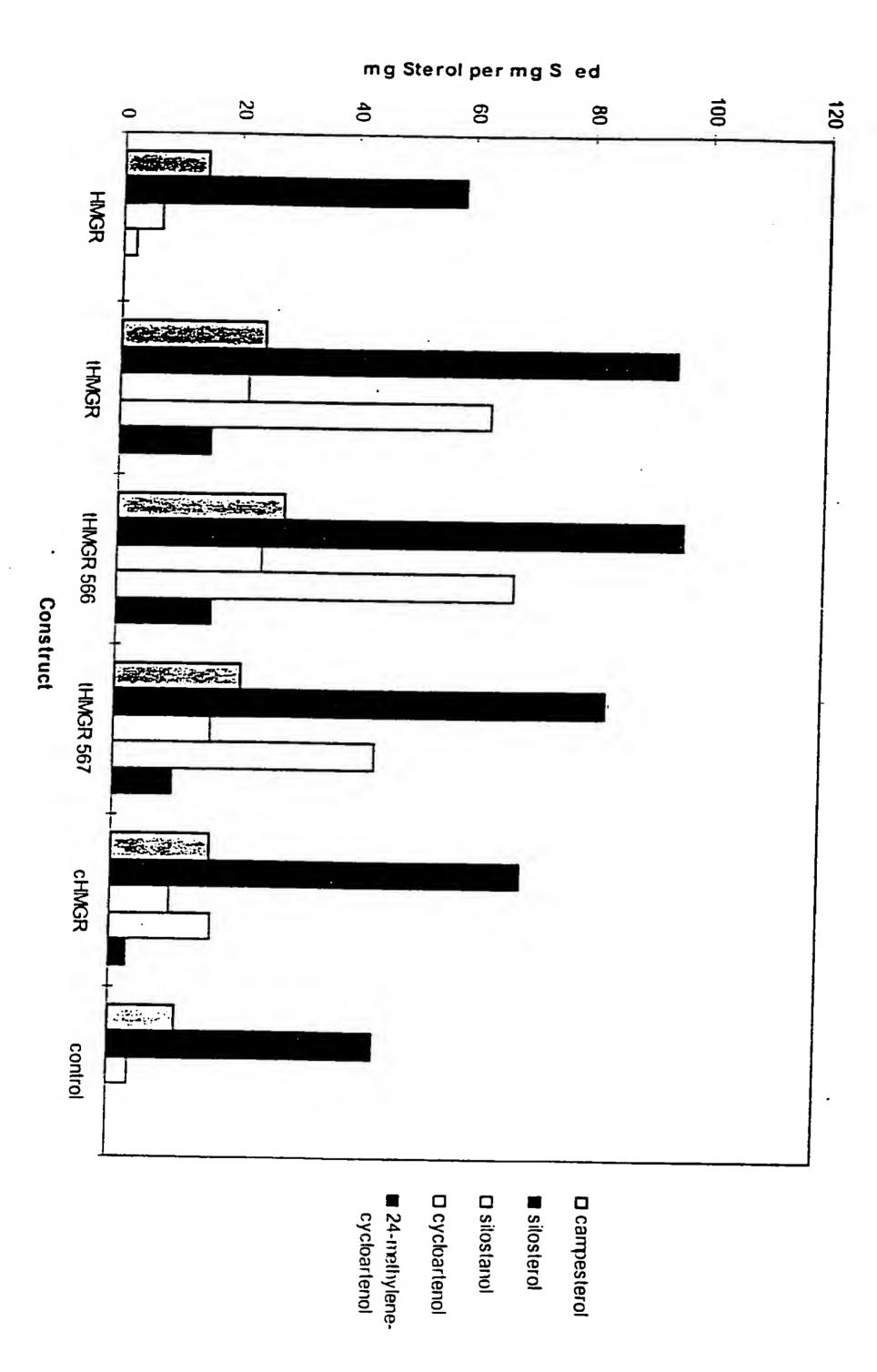
insgenic Plants

1/G. 26

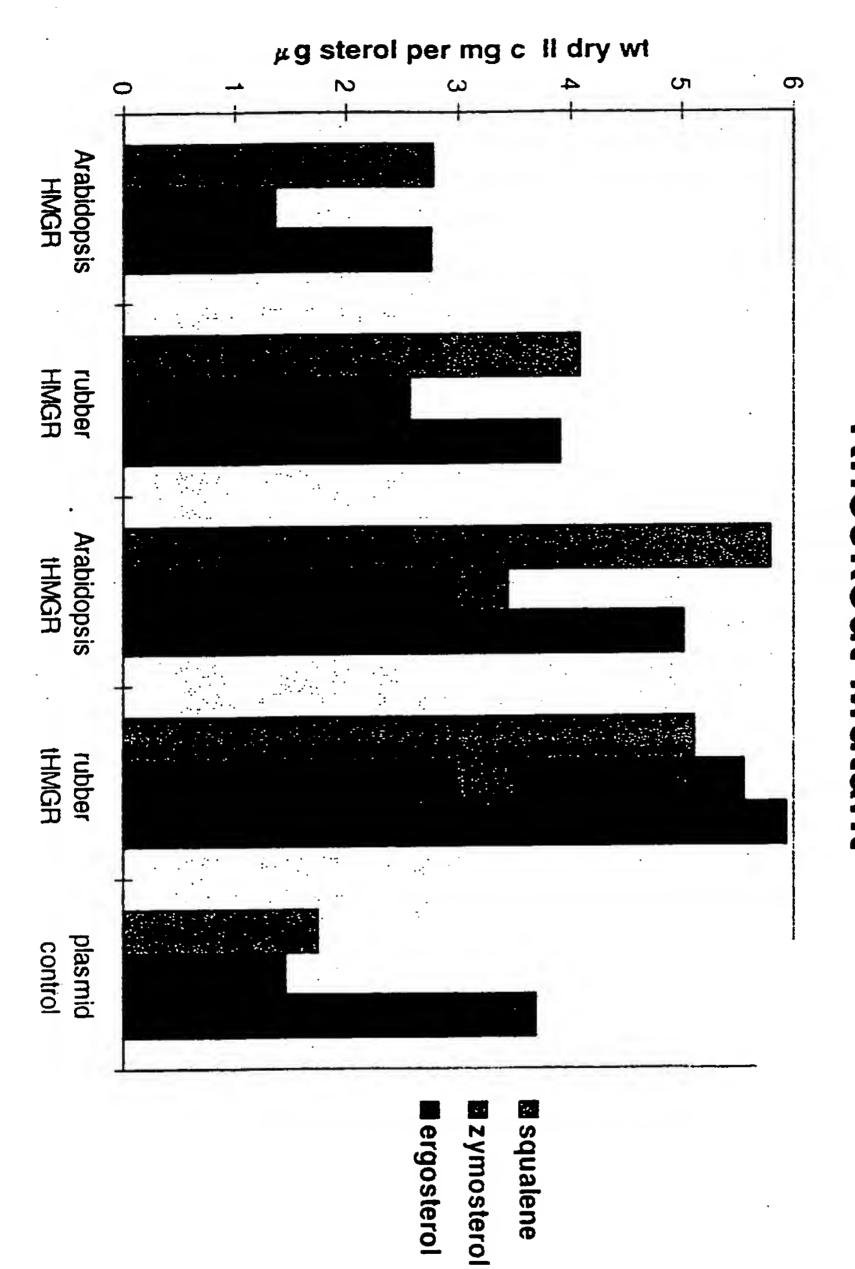
sgenic Plants



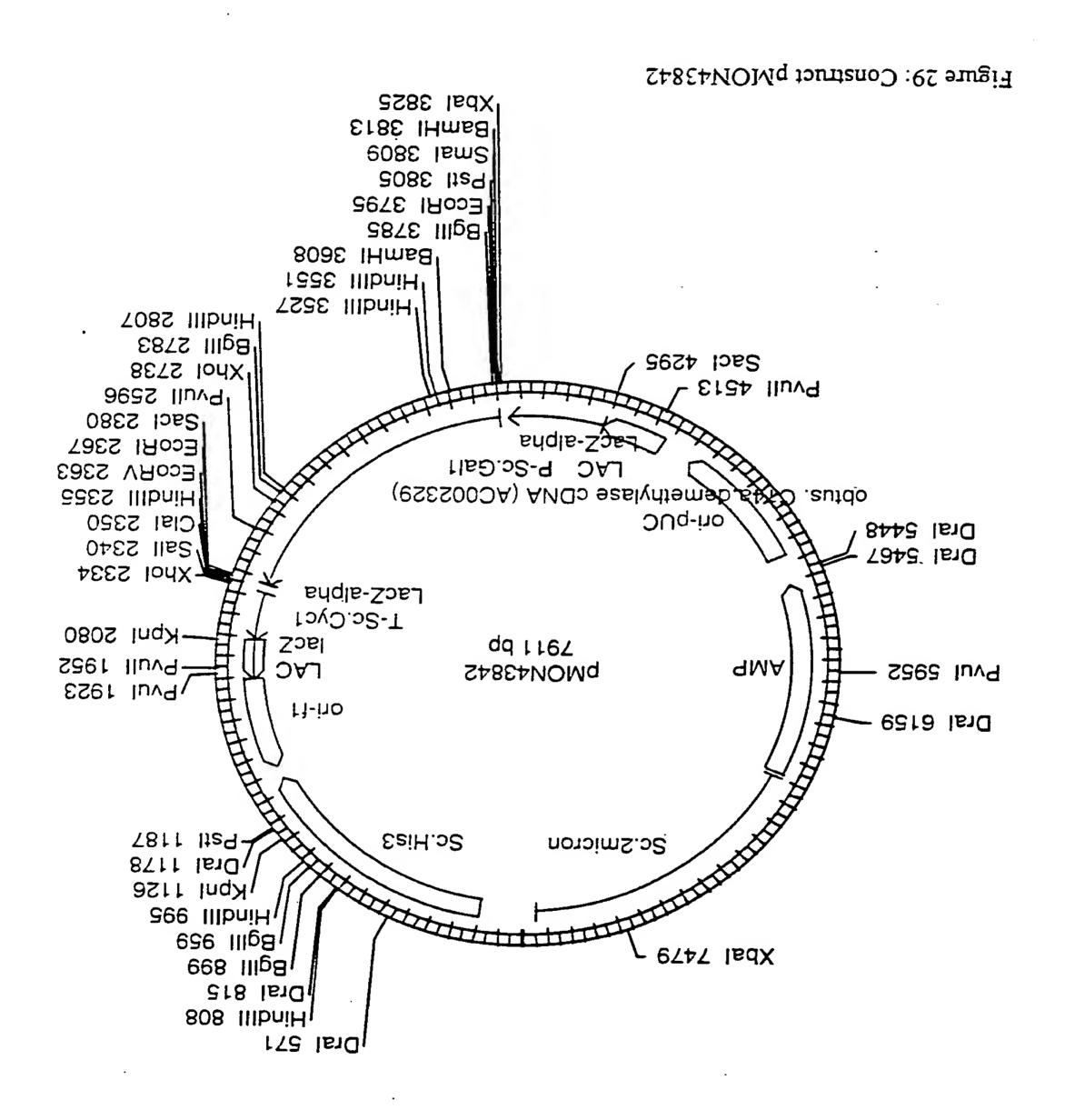
F1G. 27



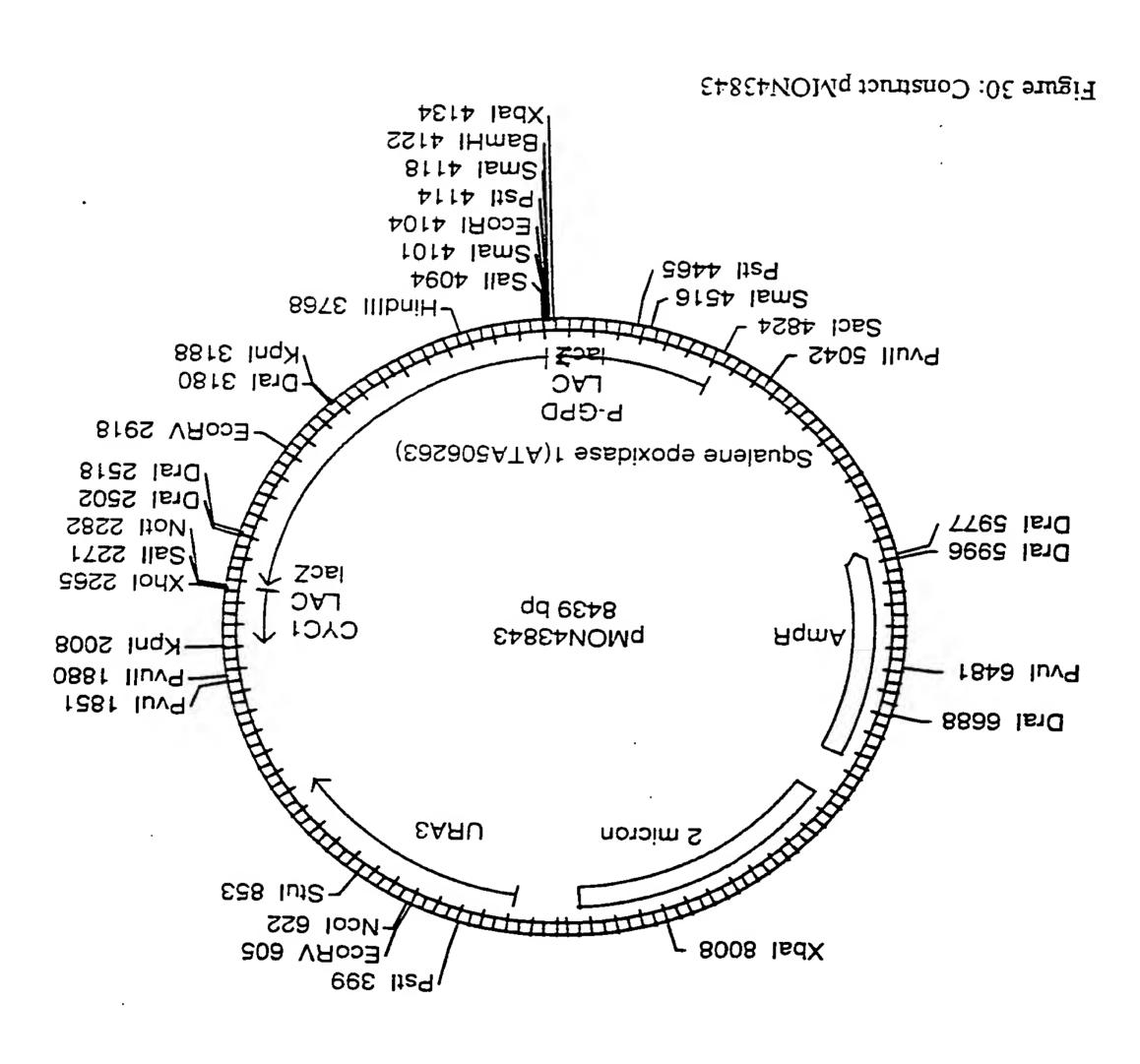
8L/LZ



Plant HMGR Contructs in Yeast **Knockout Mutant** IMGR1



٠,



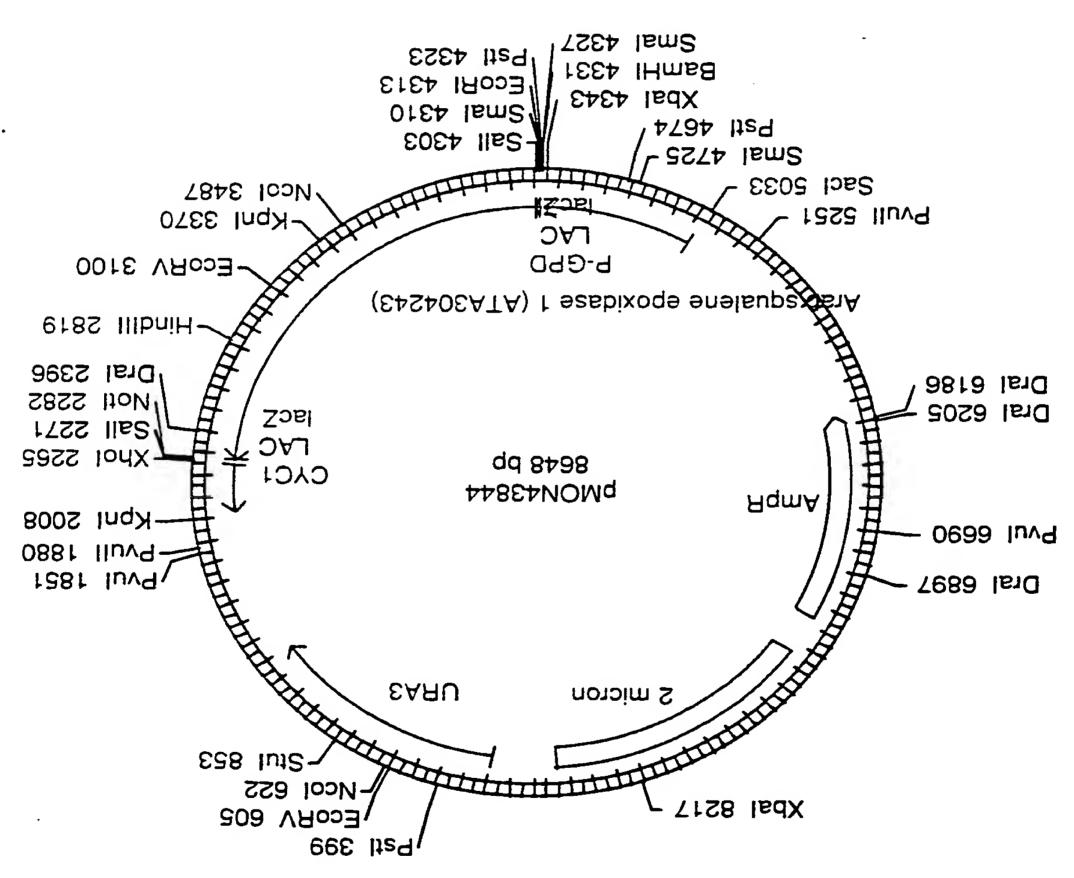


Figure 31: Construct pMON43844

			• • • • • • • •	hineseham}	HMGRclustalW{c
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		rrabadops2 }	HMGRclustalW{s
· · · · · · · · · · · · · · · ·		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		{ ээддоэдшв:	HMGRclustalw{c
		• • • • • • • • •		(Leastanddu	HMGRclustalW{z
				uppertre2}	HMGRclustalW{r
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	· · · · · · · · · · ·	• • • • • • • • •	(Lamzimuou	HMGRclustalW{c
				{lsisqobsd	HMGRclustalW ara
				lW{radish}	HMGRclusta
				potato}	HMGRclustalW{
				oodtobacc}	HMGRclustalw{w
				tomato}	HMGRClustalW{
				oslberiwi}	HMGRclustalW(r
				ubbertre3 }	HMGRclustalW{r
				solpesu}	HMGRclustalW{
				IW{wheat2}	edsuloRem HMGRclusta
				.lw{wheat3}	HMGRclusta
				TW{ corn}	HMGRclusta
			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	rice}	HMGRclustalW{
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		IW{wheatl}	HMGRelusta
				ictyoste2}	HMGRclustalW{d
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		<pre>candida}</pre>	HMGRclustalW{
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		fusarium}	HMGRclustalW{
	• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		pλcomλces}	HWGECJNSESJM (D
LESLIISAFA	FSAKRPIHII	MAKPIAYVSR	МББГЕКСГКО	Yeastl}	HWGKCJUSEAlW {
AAASJJVAVV	FSARYPIHVI	LVKPFACTAR	WSLPLKTIVH	Yeast2}	HMGRclustalW (
				ulfolobus}	HMGRclustalW{s
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			alobacter}	HMGRclustalW{h
• • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			ethanococ}	HMGRclustalW(m
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			ethanobac}	EMGRClustalW{m
AvMisMatch	16.2 doteM:	•vÆ 00.1 31	4 AveWeigh	:blodesidT.	Plurality: 5.00
14.5				-	F16.32A
in the					, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,

F16. 32B

 			Consensus
 			HMGRclustalW{pseudomonas}
 	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{archaecglo}
 			HMGRclustalW{schistosom}
 			HMGRclustalW{dictyostel}
 		• • • • • • • • • •	HMGRclustalW{drosophila}
 		• • • • • • • •	HMGRclustalW{ cockroach}
 • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •		HMGRclustalW{sea urchin}
 	• • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW (xenopus)
 • • • • • • • •		• • • • • • • • •	HMGRclustalW{ mouse}
 • • • • • • • • •	• • • • • • • • •		HMGRclustalW{ human}
 • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{ rabbit}
 • • • • • • • • •		• • • • • • • •	HMGRclustalW{ rat}
 • • • • • • • • •	• • • • • • • • •		HMGRclustalW{syrianhamst}
 • • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • •	- HMGRclustalW{chineseha2}

HC 35C

HMGRclustalW{chineseha2}

HMGRclustalW{chineseham}

GLEVASHPWE

HMGRclustalW{arabadops2} HMGRclustalW{camptothec} HMGRclustalW{rubbertrel} HMGRclustalW{rubbertre2} HMGRclustalW{cucumismel} HMGRclustalW{arabadopsisl} •••••••••••••••••• HMGRclustalW{radish} potato) HMGRclustalW{ HMGRclustalW{woodtobacc} tomato) HMGRclustalW{ HMGRclustalW{rosyperiwi} HMGRclustalW{rubbertre3} HMGRclustalW{ soybean } HMGRclustalW{wheat2} HMGRclustalW{wheat3} COTE! HMGRclustalw (HMGRClustalW{ rice } HMGRclustalW{wheatl} HMGRclustalW{dictyoste2} ADDIZKABAD candida} HWGKclustalW{ CCOMVSNAWS MDH EGCQGQHPQQ {muiresui HMGRClustalW{ HMGRclustalW{phycomyces} TAHEASELPA GMÖLDSNSVF ETAPNKDSNT LEQECSHYYR DSSLDGWVSI Yeastl} HMGRclustalW{ SSKEAADIYT Yeast2 } EWKLDSN. QY STYLSIKPDE LFEKCTHYYR SPVSDTWKLL HMGRclustalW{ HWGEclustalW(sulfolobus) HMGRclustalW{halobacter} HMGRclustalW{methanococ} HMGRclustalW{methanobac} OOT IS

MLSRLFRMH

34/78

DZE 911

GLEVASHPWE

-WISELFRMH				Consensus
• • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{pseudcmonas}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{archaeoglo}
• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{schistosom}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •		• • • • • • • •	.QFCASHPWE HMGRclustalW{dictyostel}
TARFLERAT.	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • •	HWGECInstalw (drosophila)
HARTIRDVM.	• • • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • •	HWGECINSTAIM (COCKTOSCH) GRECSCHEME
QAJIJZSIM.	• • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW{sea urchin}
HNSFLFRMH	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •		HMGRclustalW{ xenopus}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	HWGECInstalm{ worse}
HMFSRLFRMH.	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • •	HWGKcInstalw{ pnman} Grevarhwe
. MLSRLFRMH	• • • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • •	HWGEGINSTALM (rabbit)
. MLSRLFRMH	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	HWGKcjustalW rat }
. MLSRLFRMH	••••••	• • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW{syrianhamst}

Chann

HMGRclustalW{arabadops2} HMGRclustalW{camptothec} HMGRclustalW{rubbertrel} HMGRclustalW{rubbertre2} HMGRclustalW{cucumismel} HMGRclustalW{arabadopsisl} HMGRclustalW{radish} potato§ HMGRclustalW{ HMGRclustalW{woodtobacc} tomato} HWGECTUStalW{ HMGRclustalW (rosyperiwi) HWGEclustalW{rubbertre3} soybean } HMGRclustalW{ HMGRclustalW{wheat2} HMGRclustalW{wheat3} HMGRClustalW{ coxn} HMGRclustalW{ rice} HMGRclustalW{wheatl} HMGRclustalW {dictyoste2} **AEQWQQLTAE** .candida } HMGRClustalW{ ADHXAAABEÖ EKKYGEKKEB AFRGIAEFDE AKEAARÖRDY KEMPGICLPE fusarium HMGRClustalW{ EFLDLLKUAE TLDIVIMLG YIAMHLTEVS LFLSMRKMGS HWGKclustalW{phycomyces} **PRASKEISSL** Yeastl} PHHYYLLULM FUSPUETDSI PELANTVFEK DNTKYILQED HMGRClustalW{ **DKIDLETARE** Yeast2} HMGRclustalW{ **BEHAATCALIC EĞEKDNELLI BEIDDALASA DHLEAFICEE** HWGKclustalW{sulfolobus} HMGRclustalW{halobacter} HMGRclustalW{methanococ} HMGRclustalW{methanobac} OST

VIVGTVT..L TICMMSMN. MFTGNNK...

H10:35E

HMGRclustalW{chineseham}

TOT

	WELGNNK	LICWW2WN	VIVGTVTL	Consensus
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{pseudomonas}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{archaeoglo}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{schistosom}
• • • • • • • • • •	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{dictyostel}
DAAAAZATZH	бльесебиіе	TACMLNGGQE	ITLLAVIV	HMGRclustalW{drosophila}
• • • • • • • • • •	KPLGLP	TVCMLTVDQ.	JTJTAVIV	HMGRclustalW{ cockroach}
• • • • • • • • • •	YFTGLPR	TICMLSMW	VIVCTLTL	HMGRclustalW{sea urchin}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	WEIGNDK	TICHMSMN	VIVGTVTL	HMGRclustalW (xenopus)
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{ mouse}
•••••	WELGNNK	TICMMSMN	VIVGTVTL	HMGRclustalW{ human}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	WETGNDK	TICHMSMN	JTVTDVIV	HMGRclustalW{ rabbit}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	WEIGNNK	TICHWSWN	JTVTDVIV	HMGRclustalW(rat)
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	WELGNNK	TICHWSWN	VIVGTVTL	HMGRclustalW{syrianhamst}
• • • • • • • • •	WETGNUK	TICMMSMN	VIVGTVTL	HMGRclustalW{chineseha2}

F16. 32F

#

HC: 350

IILTITRCIA

HMGRclustalW{chineseham}

HMGRclustalW{arabadops2}

HMGRclustalW{camptothec}

HMGRclustalW{rubbertrel}

HMGRclustalW{rubbertre2} HMGRclustalW{cucumismel} HMGRclustalW{arabadopsisl} HMGRclustalW{radish} {otstog HMGRclustalW{ HMGRclustalW{woodtobacc} tomato} HMGRclustalW{ HMGRclustalW{rosyperiwi} HMGRclustalW{rubbertre3} soybean} HMGRclustalW{ HMGRclustalW{wheat2} HMGRclustalW{wheat3} HMGRClustalW{ COTE! HMGRclustalW{ rice} HMGRclustalW{wheatl} HMGRclustalW{dictyoste2} ALVTCAYIAM HWGECJUStalW{ candida} DCIAMESEAY HGKLGKYSDM AVGAFUKVLU LVRGAETFDI NIVLTRAYMS {muirsell HMGRClustalW{ SZAŁYŁIŁCI AALLKICABI ZAIFIZECIB ŁIAALICŁEK HMGRclustalW{phycomyces} MMIXATVMIJ Yeastl} HMGRClustalW{ DGTKWRLRSD RKSLFDVKTL AYSLYDVFSE NVTQADPFDV **ITIXAAIII** Yeast2 } NGIKMBURNN SNFILDLHNI YRNMVKQFSN KTSEFDQFDL HMGRclustalW{ HWGEClustalW{sulfolobus} HMGRclustalW{halobacter} HMGRclustalW {methanococ} HMGRclustalW{methanobac} 200

...... CGMNXEC. PK FEEDVLSSDI

IST

FIG. 32H

IILTITRCIA

EEEDATZZDI	CCMMXEC-5K	I		Susassass
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{pseudomonas}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • •	HWGECINSTALM (Archaeoglo)
FDCFSTGTFF	TKITMLAFFE	м	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{schistosom}
• • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • •		HMGEclustalW{dictyostel}
VGAANYEAEJ	HGWSQSC.DG	SATSSRHRPC	GTIPPSSMGG	HMGRclustalW{drosophila}
MOAANYEEJT	PGWGHINC I	• • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGECINSTAN COCKTOSCD }
AKEZZTZZDA	CGMNXECAPQ	I	• • • • • • • • •	ILTITRCIA HMGRclustalW{sea urchin}
EEEDATRODI	CGMNAYC. PK	ı		HMGRclustalW{ xenopus}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • •	ILLTITRCIA mouse}
EEEDATRODI	CGMNIEC. PK	ı	• • • • • • • • •	ILTITRCIA human }
EEEDAPSEDI	CGMNAEC: BK	ı	• • • • • • • • •	ILLTITRCIA Tabbit
EEEDATRODI	CCMNXEC . PK	I	• • • • • • • • •	ILTITRCIA rat }
EEEDAPSEDI	CGMNAEC DK	ı	•••••	ILTITRCIA HMGRelustalWartanhamst }
LEEDATRODI	CCMNLEC: bK	ı	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{chineseha2}

87/98

HC 35I

SEVESTVVIH	GIAGLFTIFS	rydreskir	ITXIXEĞEĞN	HMGRclustalW{chineseham}
	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •		HMGRclustalW{arabadops2}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{camptothec}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •		HMGRclustalW{rubbertrel}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{rubbertre2}
• • • • • • • • •		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{cucumismel}
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{arabadopsisl}
•••		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{radish}
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{ potato}
	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{woodtobacc}
•	• • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{ tomato}
		• • • • • • • • •		HMGRclustalW{rosyperiwi}
	• • • • • • • • •			HMGRclustalW{rubbertre3}
	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •		HWGRclustalW(soybean)
	• • • • • • • • • •			HMGRclustalW{wheat2}
				HMGRclustalW{wheat3}
	• • • • • • • • •			HMGRclustalW{ corn}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			HMGRclustalW{ rice}
				HMGRclustalW{wheatl}
	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • •		HMGRclustalW{dictyoste2}
TTIYLATITA	GLSTLVSSFF	WEAVGSKVWL	EXTLENLEAR	RVLDLSIPFL RVLDLSIPFL Candida }
Y A ØY PIKEKG	DESTONMIOY	Оигкгекизь	HAIEHRRIQA	FEIIRDYAIE FEIIRDYAIE
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	HWGKclustalW{phycomyces}
SLFLALYTQ	SASNVVTSAS	WEKLCZNEMI	EXTIFGLEND	CIFCKEASYF HWGKcjnstsjm{ Assatj}
ALYLSLYTTH	ZEZYTZNZYC	WEKIGEKEMP	EXIFCCIEND	SIPKKEASLL HMGRclustalW{ Yeast2}
	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW{sulfolobus}
• • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW{halobacter}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	HMGRclustalW{methanococ}
	• • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW(methanobac)
			T07	520

HMGRclustalW{pseudomonas} HWGEClustalW(archaeoglo) KINDKILVHT HMGRclustalW{schistosom} ELHTTHESSS NCHTDAIIAG SEVAIIETAA EAKEIGATLC HMGRclustalW{dictyostel} HMGRclustalW{drosophila} APACAAÕECE PHEFERKAAF GIVEFELAER REIELLVIIK HMGRclustalW{ cockroach} AFASAAĞECH PÖKTGSKAIF GIYGFELAES SEAESSAIN HMGRclustalW{sea urchin} VAYLYLQFTK LRTTGSKYIL GIAGLFTIFS SFLFSSAVIH xenopus} ILYIYEQEQN LRQLGSKYIL GIAGLETIFS SFVFSTVVIH HMGRclustalW{ {əsnom fuman { HMGRclustalW{ ITXIXEGEÖN TKÖTGSKXIT GIVGTELIES SEAESLAAIH rabbit} HMGRclustalW{ ITXIXEGEÓN PEGPGEKKIP GIPGPELIEZ SEAESLAAIH xst} ILYIYEQEQN LRQLGSKYIL GIAGLFTIFS SFVFSTVVIH HWGRclustalW{ HMGRclustalW{chineseha2} ILYIYFQFQN LRQLGSKYIL GIAGLFTIFS SFVFSTVVIH

Consensus

IPXIXEĞEĞN PKÖPGEKXIP GIYGPELIES SENESLANIH -

F16. 32J.

F16. 32K

VRENIARGMA

LVT22N2ÖDE	DLSRASALAK	EALPFFLLI	FLDKELTGLW	VRENIARGMA (chineseham)
	EDLRRRFPTK			HMGRclustalW{arabadops2}
_				PPMLKPKQPT HMGRclustalW(camptothec)
ATSSVSGIOH	DVRRRSINSI	W		TAHX
ян	.HLH PTTG	M		HMGRclustalW{rubbertrel}
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	HWGECJTRSTSTM (LTDDGLFLGS) CLEEEDDA
TAGAGOVANG	טאאצפראפא	M	• • • • • • • • • •	GSFRSYQPRT {cucumismel}
DEVITININS	סניאאאפיצי	м	•••••	RFLDNRS HMGRclustalW{arabadopsisl}
ъблизи	рівв върк	м	• • • • • • • •	EPLKQQE HMGRclustalW{radish}
. DASAŒXSTY	DAKKBAKBF	м		HMGRclustalw{ potato}
YPTKEFAAGE	DVRRRSEKPA	${\tt M} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$	• • • • • • • • •	HWGECJTSLSJM (MOOGLODSCC) KBIKEHKKÖÖ
XPSKVFAADE	DAKKEEEDA	м		LPLAPHEGQ. HMGRclustalW{ tomato}
TVTAKAAAGE	аѕъъса	м	• • • • • • • •	MMGEClustalW {rosyperiwi}
HIVRKDHDGE	DEVRRRPP.K	м		HWGEClustalW{rubbertre3}
				HWGEclustalW{ soybean}
		• • • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW{wheat2}
			• • • • • • • •	HPPA HMGRclustalW{wheat3}
AAA2ĐQĐVĐ.	EARG	${\tt M}\dots\dots$	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{ corn}
• • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
	• • • • • • • • • •			HMGRclustalW{wheatl}
• • • • • • • • •	• • • • • • • • •		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	APTVLYQALR HMGRclustalW{dictyostel}
QLMAQSSKWD	LLAEKVLQ.N	AVVG. FNNKI	SPRECIBLEA	AllSIKLRST HMGRclustalW (. candida)
DEILLETEYT	FLAAWTLF.F	GAĞGGTĞĞEC	IVILVIGAAS	HMGRclustalW{ fusarium}
• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HWCECTustalW{phycomyces} TDEIVFESVS
ERVGLSKRIT	KIPŐAPTEKE	AAAG EKHKI	LFECTBEIN	HWCKCJnacsjm{ Assacj}
HRISIDKKIT	RLAAFSLQKF	VIIG. FKHKV	STAIGTBEIA	HMGRclustalW{ Yeast2}
		• • • • • • • •		HMGRclustalW{sulfolobus}
• • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW{halobacter}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		• • • • • • • • •	HMGRclustalW{methanococ}
• • • • • • • •	••••••	• • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW(methanobac)
			72 7	

T10: 357

FLDKELTGLM EALPFFLLL- DL-RASALAK FALSSNSQDE	Consensus
	HMGRclustalW{pseudomonas}
	HWGECINSTALM (Archaeoglo)
MLRUKRQLUT LFYTLILFTF ALCSLSSVLF VPYTSFAIFL	HMGRclustalW{schistosom}
	VTQNIARGLE VTQNIARGLE VTQNIARGLE
FLGSDISELK DALFFLLLVI DLSNSGRLRS GAMGSN.QAE	VKHNIARGIA (drosophila) HMGRclustalla (drosophila)
EFGZDAZDFK DYFLEEFFFI DFZKYLAFY EYFZZKZŐDE	extstyle ANDRIPEGMA ANDRIPEGMA ANDRIPEGMA ANDRIPEGMA
LEGLELTGLM EALPFFLLLI DLTKASALTK FALSSTTQNE	VRDNIARGMA HMGRclustalW{sea urchin}
FLDKELTGLM EALPFFLLI DLSKASALAK FALSSNSQDE	HMGRclustalW{ xenopus}
	VRENIARGMA mouse }
FLDKELTGLM EALPFFLLI DLSRASTLAK FALSSNSQDE	VRENIARGMA human } WLETLLARGMA
FLDKELTGLM EALPFFLLI DLSRASALAK FALSSNSQDE	VRENIARGMA rabbit }
ELDKELTGLM EALPFELLI DLSRASALAK FALSSNSQDE	HWGEGINSESIW (Tat)
FLDKELTGLU EALPFELLI DLSRASALAK FALSSUSQDE	HMGRclustalW{syrianhamst}
ELDKELTGLN EALPFELLI DLSRASALAK FALSSNSQDE	HMGRclustalW{chineseha2}

8L/E+

HMGRclustalW{chineseham} ILGPTFTLDA LV. ECLVIG VGTMSGVRQL EIMCCFGCMS ...NTFFLSL HMGRclustalW{arabadops2}VAVDPP LRKASDALPL PLYLT..... ... MGVFFTL KV....DAVD L.....PD SPKASDALPL PLYIT..... HMGRclustalW{camptothec} ... NAVEFTL HMGRclustalW{rubbertrel} PV...EDRS P.....T TPKASDALPL PLYLT.... HMGRclustalW{rubbertre2} ... NTIFFTL HMGRclustalW{cucumismel} SA.....ADHL KR.....A SPKASDALPL PLYLT.... ... NAVEFTL HMGRclustalW{arabadopsisl} SD....DDHR RR..ATTIAP PPKASDALPL PLYLT..... ... NAVEFTL HMGRclustalw{radish} DD....DDRR K....TLTS PPKASDALPL PLYLT..... ... NGLFFTM potato}VS SPKASDALPL PLYLT.... HMGRClustalW{ ... NGFEELW HMGRclustalW{woodtobacc} QQ....QEQD N.....sL LI.ASDALPL PLYLT..... ... MCLFFTM tomato } QQ....QEDK N.....TL LIDASDALPL PLYLTT.... HMGRClustalW{ ... MGVFFTL HMGRclustalW{rosyperiwi}NQ Q......PS IPRSSDVLPL PLYLA..... ... MYTALZI HMGRclustalW{rubbertre3} HH I..... PP LKPSDYSLPL SLYLA..... soybean} HMGRclustalw{ HMGRclustalW{wheat2} HMGRclustalW{wheat3} TYSIIN... PE.... PSRA AA RVQAGDALPL PIRHT.... HMGRclustalW{ corn} SVMALDW...TIAM. HMGRClustalW{ xice} HMGRclustalW{wheatl} HMGRclustalW{dictyostel} LAFDILTTST HMGRClustalW{ EQGPLLIRDH LFMITAFLGC SFYASYLDGL KNFCILAALI . candida } **ECEKZZZIBK** {muirsell HWGECJ natalw{ VSSVMSICVW PLRMMASRRV AENVAKGDDE LURVRGDAPL HWGKcfnafalm { bhycomyces } LIFELILTPT Yeastl} EEGGETIÕDH PPCIEFFIGC SWYAHQLKTL TUFCILSAFI HMGRClustalW{ LAELLLGTVI Yeast2 } HMGRClustalW{ **GEGALLIRDY LFYISSFIGC AIYARHLPGL VNFCILSTFM** HWGKclustalW{sulfolobus} HMGRclustalW{halobacter} HMGRclustalW{methanococ} HMGRclustalW{methanobac} 05E

FIG. 32M

NIYNXENEWL



IDE

LIC 35N

-LYCTFGCMS	JGJ-GSATĐV	raecraig	AGITTTEDAI	Consensus	NIV MXEEEWI
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •		pseudomonas }	HMGRclustalw{
	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		{archaeoglo}	HWCKCJ7257W
SHLFSNOLFV	XEHYKSHCFF	XXLLEIELVN	DISALLIALE	{achistosom}	IPI&KAEYKA
ELFWIIY.IL	LEAPPNLETK	м	• • • • • • • • •	{dictyostel}	-
EALCMFAVLS	VGTLSGVQRL	IVVVLLVG	LLGPAISLDT	{drosophila}	
EATCCEFCWZ	AGWIZGABBT	VVETLVIG	MLGPTITLDT	(cockrosch)	HWGKCJ1stsly
EAECCEGIFS	IGTMSSIRKM	SIV.TTVV	TGTTTTDTI	{sea urchin}	HMGRclustalk
EIWCCECCWS	VGTMSGVRQL	LV ECLVIG	ILGPTFTLEA	{ sndouəx }	TWGRCLUStalk
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	{əsnow	HMGRClustalW
EIMCCEGCMS	VGTMSGVRQL	LVECLVIG	ILGPTFTLDA	{usmud	HMGRClustalW {
EINCCFGCMS	VGTMSGVRQL	rvectvig	ILGPTFTLDA	{ rabbit}	HMGRClustaly VLANYFVFMT
EINCCECCMS	VGTMSGVRQL	LVECLVIG	ILGPTFTLDA	Jack (rat)	HMGRClusts
EINCCECCME	VGTMSGVRQL	raecraig	ILGPTFTLDA	{syrianhamst}	
EINCCFGCMS	VGTMSGVRQL	raEcraig	AGLITTLDAI	V{chineseha2}	ALANYFVFMT HMGRClustalv

84/54

			ИКБИБЛІЙБЛ
CSH FARVLEEEE.	ESREGR PIWQ	FFPACVSLVL ELSR	ALIGEVASFI HMGRclustalW{chineseham}
···· ADESEIC	KIRNST PLHV	FFATVYFLLS RWRE	AIFTFVASFI
AIBSITV	KIRNST PLHV	ELLAAKITA KMKE	HMGRclustalW{camptothec}
VIESTIV	KIRNST PLHI	FFSVAYYLLH RWRD	HMGRclustalW{rubbertrel} AIVSLIASFI
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW {rubbertre2}
AIESITV	KIRNST PLHV	FESVAYYLLH RWRD	AIIALIASFI HMGRclustalW{cucumismel} AIVSLMASFI
DJETITV	KIRYNT PLHV	EESAYAATITH KMED	HMGRclustalW{arabadopsisl}
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	KIBAMI BUHA	EESAVALTIH KMED	AIVALIASFI AIVALIASFI
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	KIENSI PLHV	EESAWKETTA KMEE	AMGRelustalW{ potato} AMVSLIASVI
···· ALESELA	KIRNST PLHV	EERAWAAFTR KMEE	HMGRclustalW{woodtobacc} Alasilasvi
vTrserg	KIRNST PLHV	EESAWKETTS BMBE	AIVSLIASVI AMGRelustalW{ tomato}
AJESITV	VHJ9 TANRIX	EESAMKETTI KMKE	HMGRclustalW(rosyperiwi) ALASLIASVI
VIEPEIA	KIRKST PLHI	EESAVKEITH KMKE	HMGRClustalW{rubbertre3}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{ soybean}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{wheat2}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • •		AIFGLVASLI HMGRclustalW{wheat3}
VGLAEML	KIRSST PLHA	EAASLAYLMR RWRI	HMGRclustalW{ corn}
А ЧЕЯББ	даязыс	TAPSSCDPAK PCSI	HMGRclustalW{ rice} TVVCQLASVV
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	, 	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{wheatl}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	••••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{dictyoste2}
EDD GLTETTVDDV	THESTL LREQL.	FLSAILSLKL EING	GGVIAPLSVD HMGRclustalW{ .candida} LKSNSLAGTK
JESAWIAITE MEE.	INNICZI BEBNB.	EKAFWIFGEI EAN	HMGRclustalW{ fusarium}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{phycomyces}
EED GVVPSTARII	VIHRSTI IKQTL.	EXSPIPTET EWN	<pre>RKVEKKRARR HWGKGInacalW{</pre>
IIGATTGVVÐ GEE.	IIHRSTV IRQTL.	EXSVIPSWKT EIN	YKDETASEPH Yeast2}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{sulfolobus}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{halobacter}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{methanococ}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{methanobac}
			001

F16. 320

TSE

F16.32P

VTLEEEA AKPN-	PLHVLSH FAR	-WRRKIRNST	ELEYCKETTT	Consensus
				HMGRclustalW{pseudomonas}
• • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		• • • • • • • • • •	HMGRClustalW{archaeoglo}
AEFESEW	LTWEÖIIXIW INE	XYXFEZIEKC .	SLFSISTTSK	VTGEEAVQYE TMGRClustalW{schistosom}
IFRMANI	FLVP	KMCENIKKZN	WZAKELFPFF	MGRClustalW{dictyostel}
SPLEEE.	AAKEKYKGSI BIK	Drzezdadwa	EXPACLSLIF	$HWGKCJnafgJM{qxosobpijg}$
ALHEED.	PAWHDKSL IIK	EPREGERGE	FYPACLSLIL	$\mathtt{HWGKCJ} \texttt{MSLSIM} \{ \mathtt{COCKLOSCJ} \}$
AFEEED	PVWHLGR FAE	EFRARKKEE	EFPACLSLVL	HWGKCJnstslW{ses urchin}
ALEEEED	PIMOLSQ FAS	Erzkeskeck	EFPACVSLVL	HMGRclustalW{ xenopus}
• • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	MKENEVTQRV mouse}
VLEEEE.	PIWQLSH FAE	ELSRESREGR	EEBYCASTAP	HWGRClustalW{ human} hkpnpvTQRV
ALEEEE.	PIWOLSH FAR	EPSKESKEGK	EEBYCASIA	MKBNBALŐKA rsppic}
VLEEEE.	PIWQLSH FAF	EPSKESKEGK	EEDYCARIAN	HWGECJTSCSTM { LSC } NKBNBALÖEA
ALEEEE.	PIWQLSH FA	ELSRESREGR	EFPACVSLVL	HWGECTUSCAN { syrianhamst } WEPRVTQEV
ALEEEE.	PIWOLSH FAR	ELSRESREGR	SEPACUSIVE	HMGRclustalW{chineseha2}

F16, 320

PDEDARKSIE

TE. HSKVSLG	TSNQ424	GAIWRSHAHV	KWIWSTGFAF	LDEDVSKRIE HMGRclustalW{chineseham}
		.dsssail	AFFGECGIDF	HMGEClustalW(arabadops2)
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	VQPFTSRSSH	AFFGEEGE	HMGRclustalW{camptothec}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HEASAITEQV	KTTGEEGIDE	HMGRclustalW{rubbertrel}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{rubbertre2}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	422AA132QV	AFFGEEGIDE	HMGRclustalW{cucumismel}
	•••••	VQSFISRASG	AFFGEEGIDE	HMGRclustalW{arabadopsisl}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	VQSFISRP	XFFGEEGIDE	HMGRclustalW{radish}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	NÖZENZKZNZ	AFFGEEGIGE	HMGRclustalW{ potato}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	NÖZENZEDNN	XFFGEEGIGE	HMGRclustalW{woodtobacc}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	VQTFVSRGNN	XFFGEEGIGE	HMGRclustalW{ tomato}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	лбагілкым	XFASEECTDE	HMGRclustalW{rosyperiwi}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	TZAR. 232HV	AFFGEEGE	HMGRclustalW(rubbertre3)
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{ soybean}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{wheat2}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{wheat3}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	AĞZIAZZEDD	XLLSFFGIAF	HMGRclustalW{ corn}
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	GGGSTTTAGA	KITSTEVHED	HMGRclustalW(rice)
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			HMGRclustalW{wheatl}
				HMGRclustalW{dictyostel}
GEGSAMISDI	EEGTHEX	LAPKAPGASA	VITSGACTIT	SAGNETNDTF Candida SAGNETNDTF
LTPIKYELEY	VTVJT9A	MILPTAKSNN	DEKAYZNGFD	PSIHYALGSA PSIHYALGSA PSIHYALGSA
				HWCKCJTZCSTM { Dylcomlcss } NSTLEDKEKA
GAUWVN. DAF	EINEXNE	WKTZAIFFŁA	EFMFZAAAII	HWGEGITACTM
JITAMDYGT.	rinrkae	GKYZAIGFFF	FLRSNVALIL	HMGRclustalW{ yeast2}
• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW{sulfolobus}
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW{halobacter}
• • • • • • • •	• • • • • • • • •		• • • • • • • • • •	HMGRclustalW{methanococ}
• • • • • • • •	• • • • • • • • •		• • • • • • • • •	HWGKcJnacalW{methanobac}
·			100	USV

AZKKIE

F16. 32R

	Consensus	XII-FFG-VL	V-A-SR-ISD	TSNO4S4	SKASFG	-BE-
HMGRclustalW{pse	{ sanomobus	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
HWCKCJ72cgjm {gr	сраеод (от			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
HMGRclustalW{sc	{mosotsid:	KGEŐKKCINS	NKGASSSIBK	RRHSYSGHS	KAEKEWZAH	
LSLAVSNART HMGRClustalw{di	ctyostel}	КЪГЪХІЪЎНИ	₫₫₫₫₫ĸ₫₫₽₽	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
HMGRClustalW (dr	cosophila}	KLIMTTGLMA	AHIKSKEASB	TAA	IMVDKTLTPT	
HWGKCJUStalw (c	cockroach}	KAIWZYGFWF	VHAH. RWVRC	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	.1	
HWGKCJ73CSJM (SE	a urchin}	KWIWKICFAF	SALWYZHAHV	TUN	ELMSRDMLYD	
HMGRclustalW{	xenopus }	KWIWSTGFAF	VHAHSRWISE	TSNQ2S9	SISDHEALLW	
HWGKCJ725TM {	{əsnow	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	
HWGKCJ78CFJM {	{nsmud	KWIWSTGTAF	DAIWRSHAHV	TSNQ424	AD. TSKVSLG	
HWGKCJ#BCGJM{	rabbit;	KWIWSPGPAP	DAIWRSHAHV	TSNQ424	AD. NSKVSLG	
HWGECJnsfsJM	(rat)	KWIWSTGTAT	GAIWRSHAHV	TSNQ424	YE. ÖSKNSLG	
HWGECJNSCSJM (aki	(dembdnsin	KWIWSTGFAF	GAIWASHAHV	Таирчач	TE. HSKVSLG	
HMGKclustalW{cl	tineseha2}	KWIWZTGPAP	CAIWRSHAHV	PSPQNST	TE. HSKVSLG	

F16. 325

ET..ESTLSL

Y AKXIEEĞY	JJJAJSJIVV	SKWISWDIEĎ	DEASTMÖLK	HMGRclustalW{chineseham}
		• • • • • • • • • •	DDVWVNDG	HMGRclustalW{arabadops2}
ADEIAFKEDI	a	ов	DDVWGVDD	R
P. NYLIDEDH	α	T	D.VWDLED	HMGRclustalW{rubbertrel}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		• • • • • • • • •	HMGRclustalW{rubbertre2}
TAGIE			ם. אשניבם	HMGRclustalW{cucumismel}
наааа	ı	T	D. AWDLAD	HMGRclustalW{arabadopsisl}
наата	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	р. зерзек	RR
YEQLITEEDS	и	я	D.SWDIED	RR
DEGELLEEDS	N	я	. DECWDEED	RC HMGRclustalW{woodtobacc}
DEEFLLKEDS	и		D.SWDE	RN RNGRclustalW{ tomato}
· · EIFWAEDS	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	E.GWEIEE	R HMGRclustalW{rosyperiwi}
DDNIIKEDL	a	$\dots \dots X$	D.SWDVEE	HMGRclustalW{rubbertre3}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW { soybean}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •		HWGEClustalW {wheat2}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HMGRclustalW{wheat3}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		· DEDEFAGE	HMGRclustalW{ corn}
		• • • • • • • • •	·····a··	HMGRclustalW{ rice}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			HMGRclustalW{wheatl}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	HMGRClustalW{dictyoste2}
EKLSTQIEAV	TLEPTRFFLP	IPIGSNGTLV	QG.AVAGYJT	IVIALALSVA HMGRclustalW{ candida}
SPEDBAPSKM	GGEWAGGIPK	EHHHE GGX GA	AG.NYAGNZA	HMGRclustalW{ fusarium}
• • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	HWGECJ n afsJ M { D p M CG M CG M }
IKZKŐBIEDW	SALBITAKKE	ZENEKEŐFI A	SLPDFITSNA	HWGEGITZESIM (AGSEI)
гкканбієва	SALPKQYYTP	IGNFZNŐAII	S FENEINAKD	HMGRclustalW{ Yeast2}
	• • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{sulfolobus}
• • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{halobacter}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{methanococ}
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • •	HMGRclustalW{methanobac}
			τs₹	

EZITZT

AVKYIFFED- RT	VYTLSLA-LL	SKWISWDIEĞ	BEDETMDEK-	Consensus
	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW{pseudomonas}
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	HWGRclustalW{archaeoglo}
ZEKHNZZENE	FNNK XZEKIZ	AIEASFIIFH	CHXKCMSLLE	IN HMGRclustalW{schistosom}
NNGN	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	OGODIYOO	DPLPDQL HMGRclustalW{dictyostel}
AAKEICEDNE	IAIJVISIVI	KWLT. MSADH	ESGEIYDIII	EELPTVKL HMGRclustalw {drosophila}
XZKMZEFZEG	FCTHCDTGVS	צייייינאג	TIGGWIAI2.	HWGKclustalW cockroach }
YZHXIEEZDD	IVTAILATJI	YGLITGEWLAT	PTMPLWEFYA	ETESTFSM HMGRclustalW{sea urchin}
AVKYIFFEQT	IITLGLALLL	SEMVTMDVEQ	BZWBFMĞEKF	HMGRclustalW{ xenopus}
• • • • • • • • •	••••••	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	ETESTLSL mouse}
Y AKXIEEĒGT	VITLSLALLL	SKWISWDIEĞ	DEASTMOEKT	ET. ESTLSL human }
				ETESTLSL HMGRClustalW{ rabbit}
YAKXIEEEĞY	VITLSLALLL	SKWISWDIEĞ	DEASTMÖEKT	ETESTLSL HMGRClustalW{ rat}
Y AKXIEEEĞY	VYTLSLAFLL	SKWISWDIEG	BEASTMÖLLT	ETESTLSL HMGRclustalW{syrianhamst}
YAKXIEEEÖY	VVTLSLAFLL	SKWISWDIED	BEASTMÖLKT	HMGRclustalW{chineseha2}



HMGRclustalW{chineseham} KA..PITSPV VTPKKAPDNC CRREPLLVRR SEKLSSVEEE HMGEClustalW arabadops2 } HMGRclustalW{camptothec} HMGRclustalW{rubbertrel} HMGRclustalW{rubbertre2} HMGRclustalW{cucumismel} HMGRclustalW{arabadopsisl} HMGRclustalW{radish} HMGRclustalW{ potato} HMGRclustalW{woodtobacc} tomato} HMGRClustalW{ HMGRclustalW{rosyperiwi} HWGEClustalW{rubbertre3} aoybean} HMGRClustalW{ HMGRclustalW{wheat2} HMGRclustalW{wheat3} HWGKclustalw{ COLU } HMGRclustalW{ rice} HMGRclustalW{wheatl} HMGRclustalW{dictyoste2} HMGRclustalW{ AARDKYISKF ILFAFAVSAS INVYLLMVAR IHTTRLEDA. candida} HMGRclustalW{ fusarium} LUGYLFNVAR WGIKDPNVPE HNIDRNELAR AREFNDTGS. HMGRclustalW{phycomyces} **AKLEALKKZE** Yeastl} HMGRclustalW{ AIRDREVSKL VLSALVCSAV INVYLLNAAR IHTSYTADQL . POSNKIDD Yeast2} AIRDQFISKL LFFAFAVSIS INVYLLNAAK IHTGYMUFQ. HWCKCJnafslW{snJfolobus} HMGKclustalW{halobacter} HMGRclustalW{methanococ} HMGRclustalW{methanobac} 055

FIG. 32U

BGAZÕDKKAE

TOS

ME 351

	SODEKAE
1PITSPV VT-KKAPDNC CRREPLLVRRK-SSVEEE, -G-	
	• • • • • • •
	HMGRclustalW{pseudomonas}
	HWCKCJnsfgJM{grcpgecdjo} INSÕrKNFNI
ALSIEHEI KNIEHAINYN FAAKFEFGFE FEKBIBFNKE	(
	TENSAAVRTL HMGRclustall dictyostel }
SGPV AIEAKASQTT PIDEEHVEQEKD	INTRAKEAEE INTRAKEAEE
JJIJIVIHOA SVTJWRMI YYHJQAOOTS NZWVVZQD	QTODAOTART
CHEAANDE SDHEDYSEAE LIGITSSSBS LSDAKAIESW	SSKEETEA SSKEETEA HMGRclustalW{sea urchin} ME
PIISPV AVQKKQIESC CRREPEQ.EK TVHVSTTEEA	HMGRclustalW (xenopus) KN
	TGINKERKVE mouse}
PITSPV VTQKKVPDNC CRREPMLVRN NQKCDSVEEE	HWGEClustalw human KU
PITSPV VTQKKVPDSC CRREPVVVRN NQKFCSVEEE	HWGKCJ naceJW (rabbit) KN PGVNQDRKVE
PITSPV VTPKKAQDNC CRREPLLVRR NQKLSSVEED	mp:dd:====
PITSPV ATPKKAPDNC CRREPVLSRR NEKLSSVEEE	m by d d o o : 12 +
PITSPV VTPKKAPDNC CRREPLLVRR SEKLSSVEEE	HMGRclustalW{chineseha2} KW

87/52

MZE 917

RTQELEIELP

VIKPLVVETE SASRATFVLG.A .SGTSPPVAA	HMGRclustalW{chineseham}
MIPC NQsidcrevi	<pre>bIKbN2ADbb HWGECJnzfgJM{grapgobas}</pre>
TVP CAAAPVDCPLP	bikbkaada Hwggcjnafsiw{csmbfofhec}
ITTXTSINNISTKTTI	IAAPTKLPTS HMGRclustalW{rubbertrel}
•••••••	HWGRclustalW{rubbertre2}
ASASAGAA YAN NOIJ	VALPSKVVDA WGRclustalW{cucumismel}
TT	INSAVKTENE HMGKCJUSCAlW{arabadopsisl}
Sggg	KIAPMVPQQP HMGRclustalW{radish} QIVAAKLPNP
AV444TTL GC	HMGRclustalW{ potato}
ATTL GCTAVPPPPAL	OIADWADDDD HWGKCJIRESJM (MOOGEOPSCC)
AAGGATVA	VIAPMAPPQP HMGRclustalW{ tomato}
TNCTTL GC	HMGRclustalW{rosyperiwi}
SOCIETAA	LSLPTKIHAP LSLPTKIHAP
•••••••	HMGRclustalW{ soybean}
•••••••	HMGRclustalW{wheat2}
•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	HWGECTUSTAL (wheat3)
AQAHQASGAAA SDSS	HWGECJUSTALW COTT PPEPAMHGH
AAg	HMGRclustalW{ rice}
•••••••	HNLETRL HMGRclustalW{wheatl}
KGKSVNVE DLKDQ EIIAL VDKGEIQP	HWGKcJnstalW{dictyoste2} EILHSSSESE
LKKPKKKASK TAVSV PKAVV VKOSETTKSS	LHMTKARP HMGRclustalW{ candida}
LPLGEYVPPT PMRTQ PSTPA ITDDEAEG	HMGRclustalW{ fusarium}
•••••••	HWGKcJnarwjm{bplcomlces}
TAPVQKASTP VLTN KTVIS GSKVKSLSSA	HWGKcJnstsjm{ % % Sastl} KDIIISEEI Ö
LVVQQKSATI EFSET RSMPA SSGLETPVTA	HMGRclustalW(yeast2)
••••••••	HMGRclustalW{sulfolobus}
•••••••	HMGRclustalW{halobacter}
•••••••	HMGRclustalW{methanococ}
•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	HMGRclustalW{methanobac}
, tss	

bbeierb

F16.32X

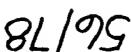
I-	-Aqqqq-A2-	A-D-VTIAA-	S	VIKPLVAETE	Consensus
					• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	HMGRclustalW{pseudomonas}
	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HWGECJMSTSIM (STCDSGOGJO)
	ÖSKKBIKCFH	ESKKTNDIBF	Ö AKÖSBALBK	PKIKETLISD	QQTPDITMQP HMGRclustatosom}
	00000000	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		sckeq	HWGRClustalW {dictyostel}
	JJGTQT2A	• • • • • • • • • • •	и	PETIEDQSSA	APEQPLEEPP HMGRclustalw {drosophila}
	YVQTEQPSCS	NE ASSBAEHK	MBUMÐ	ATTTLEORTE	HWGKCJnstalm { cockrosch}
	GREREDEEEE	KPARFTIGSS	VSHSSVGSS	RZNAGZATVG	HMGRClustalW{sea urchin} EDKUTMFDLP
	DSSPLELSP.	KAKEING	a	VIKPLPLETS	HMGRclustalW (xenopus)
	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	HWGKclustalW mouse}
	JVSSTGJJ2.	SATEVVGUS	TPN	VIKPLVAETD	HMGRClustalW human}
	SEPDISLVL.	SDDVVEAS.	········Has	VIKPLVAETD	GAQEPGIELP HMGRclustalW{ rabbit}
,	JAJGGSAAS.	A. DIVTIAH.	TSG	VIKPLVAEAE	HMGRclustalW{ rat}
(. SGGCSPVAL	A.BITYLG.A		VIKPLVAETE	GIÕEBEIETB HWGKclnacalW{syrianhamst}
•	AAVGGTSDS.	A. BATFVLG. A	·····s4s	NIKBUNNETE	RTQELEIELP RMGRclustalW{chineseha2}

82/55

8L/95

上16,327

SE PRP.N EECLQILE SAEKGAKFLS	HMGRclustalW{chineseham}
G. 0.00000	DEEIAKUAID WHOKCIDSCAIM/AIADACOPSS
RESELDSVE	HWCKCJnstsjm{stspsgobss} DEEIIKRAAE
EESS&&S I GP&SSEE	HMGRclustalW{camptothec}
·	DEWIANSAAD
EPAPLVSEE	HMGRclustalW{rubbertrel}
	HMGRclustalW{rubbertre2}
	DEEAAKWAAD
EATIPLPEE	HWGEClustalW {cucumismel}
EPTESLPEE	HMGRclustalW{arabadopsisl}
	DEELAKSALD
Е QPPLPKE	HMGRclustalW{radish}
	DEELIGSVVQ
AKVALS.Q TEKPSPIIMPALSED	HWCKCJ#RCSJM DOCSCO}
SKV TPAASEE	HMGRclustalW{woodtobacc}
	DEEIIKZAAĞ
S	HMGRclustalW { tomato}
	DEDIIKAVVA
SKTPQNSEE	HWGECJ#SESJM (LOSADGLIMI)
GGZJTSTTTTSV I	HMGRclustalW{rubbertre3}
	(Conduct defends)
	HMGRclustalW { soybean}
••••••	HMGRclustalW{wheat2}
	[C4004.]W[a40[a0]MI
•••••••	HMGRclustalW{wheat3}
	DEELVASVVA
AAAAA	DEEIVAAVAS HMGRClustalW{ corn}
GGGMMEGD	HMGRclustalW{ rice}
	• • • • • • • •
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{wheatl}
PNNKLLARDLQ	KEHŐKYTHYŐ
PNNKLLARDLQ	DDEVVSLVTA HMGRclustalw{dictyoste2}
SEQSSRP.L EQVIELYKDGKVKTLV	HMGRclustalW{ candida}
	DEEAISTRWE
ANDPURS.N EELEKLIS ENALREMT	HMGRclustalW{ fusarium}
	HMGKclustalW{phycomyces}
	MKEVAALVIH
SEEDDSKDIE SLDKKIRP.L EELEALLSSGNTKQLK	$HWGEC InstalM \{ Asstl \}$
	NLEASNI'AAN
NNE.CYYALS SQDEPIRP.L SNLVELME KEQLKUMN	HWCKCJ#SCSJMCEAAEKTAK
.MK	HMGRclustalW{sulfolobus}
	AASLADRVRE
QTMMTD	HMGRclustalW(halobacter)
NEM	ANDIPERMEN HWGERGEREN HWGERE
	HMGRClustalW{methanococ}
. 2M	HMGRclustalW{methanobac}
	059
τ09	



ZZE '911

DEELIKUVVA

- PEKGPKZIZ	EECFOIF	БИБ-И	3S	susnasnoo
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		• • • • • • • • • •	HMGRClustalW{pseudomonas}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HWGKclustalW(archaeoglo) TELLQLLSH
IKÕGPGHEFZ	VLDLDMLTEK	СКИЗИЕВЪЗИ	SSSASLESML	HWGKcJustalW{schistosom}
. KKIPIKELS	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	TKIN	HWGKcJnacalW{diccyostel}
EEGRGDAALS	GECLDILNST	V.98g	тх	HWGKclustalW{drosophila}
KZDNGYĞYT	DECFRAC	I.SAN		HWGKcJnafslm{ cockroscp}
NAGKGBNATI	PELLEIL	.ELKAPRP.M	LET	AMGRClustalW{sea urchin}
NPDKGAQYLT	DECABITK	J.484		HMGRclustalW{ xenopus}
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	HMGRclustalW{ mouse}
NYEKGYKEF	EECLQILG		яя	OAEIIQLVNA human}
	EECLQILG		KE	DAEIIQLVNA rabbit}
SYEKGYKEPS	EECLQILE		as	DAEIIQLVNA HMGRclustalW{ rat}
	EECLQILE		2E	DAEIIQLVNA HMGRclustalWGRclustal
SYEKGYKELS	EECLQILE	и. 9яд	SE	HMGRclustalW{chineseha2}

FIG. 32AA

				יים או את נאת יי
KLPEPSS.	VSIRRQLLST	ELLMETHERG	KHIPAYKL	LTGLPLEG HMGRclustalW{chineseham} LQYLPYRD
RITGKS	AAIRREAVQ.	ETKLGDCKRA	GTIPSYSL	LAGLPLDG HMGRclustalW{arabadops2}
RMTKKS	AAIRREALQ.	ESKTCDSHBY	TAY2TTD	LEGLPVEG HMGRclustalW{camptothec}
SASTMS	AAIRREALQ.	ESKTGDCK&Y	GKIPSYSL	HMGRclustalW{rubbertrel}
	• • • • • • • • •		• • • • • • •	IHGLPFEG HMGRclustalW rubbertrel}
SADITA	ASIRREALQ.	ESKUGDPKRA	GSVPSYSL	IEGLPLDG HMGRclustalW{cucumismel}
SADTVA	ASIRREALQ.	ESETEDCKEY	GVIPSYSL	IEGLPLDG HMGRclustalW{arabadopsisl}
SADILA	ASIRREALQ.	ESKTEDCKKY	GVVPSYSL	LEGLPLEG HMGRclustalW{radish}
SX5TIA	YZIKKEYTŐ.	ESKTEDCWKY	GKTPSYSL	LEGLPLEG HMGRclustalW { potato}
SX5TIA	YZIKKEYTŐ.	ESKTEDCKKY	GKMPSYSL	LEGLPLEG HMGRclustalW { woodtobacc }
SX5TIA	YZIKKENMÖ.	ESKTEDCKKY	GKIPSYSL	LEGLPLEG tomato}
SXDTIA	AGIRREALQ.	EZKTEDCKKY	GKIPSYSL	LEGLPLDG HMGRclustalW{rosyperiwi}
SADSMA	ALIRRETLQ.	ESKTENCKSY	GSIPSYSL	HMGRclustalW{rubbertre3}
	• • • • • • • • •		• • • • • • • • • •	HMGRclustalW{ soybean}
	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{wheat2}
	• • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••	IEGLPLDG HMGRclustalW{wheat3}
GRÐTIA	AGIRREALR.	EARLGDCRRA	G. KVPSYAL	VEGLPFDG COFE COFE COFE
DADTVA	- אצרצצצארצ	ESKTEDCKKY	GALPSHRL	HMGRclustalW{ rice}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			LPVDH HMGRclustalW{wheatl}
LDFEGSLTW.	IQPVVPPTSN	AATSGEDPSS	AVVAAAEK	NKLPYLH HMGRclustalW{dictyoste2}
. SAIVGAGAJ	VAIRRKAISD	EKŐPGDNFSY	G. KLPLYAL	HWGECTustalW { candida }
SHTIGAAAN	VKIRRSIIAR	EKTLGDFTRA	GKIPGYAL	HMGRclustalW{ fusarium}
	• • • • • • • • • • •			DRLPYKW {phycomyces}
. SAIVGABAI	NAVRRKALSI	EKKTEDILIBY	GKLPLYAL	EKLPFRM Yeastl}
ryespirns.	VLVRRKALST	EKKLEDTTRA	GKLPLYSL	LPSIGSTV Yeast2}
····KINGNG	MVARRLALE.	D.NLLEANAA	GEISFHEV	LDAVGNYG HMGRclustalW{sulfolobus}
SAĐSQS	AEARRLLVE.	ATGAGAHA. 3	פסיי וצראבר	FKHICNYS HMGRClustall HMGRCluster
KKVGIE	TEIRRKFIE.	D.KMFGSKIA	GEIKPYQL	LEHVSNYSLEHVSNYS
YVEDTR	VRIRREFIE.	E.RHVPVDEA	GRIKLYEI	HMGRclustalW{methanobac}
			τς9	

regraked

•	KLRITGSS	VSIRREALSK	EZKTEDCKKY	GIbsksr	Consensus
	eõrreramo	IHUJAAAGSJ	LDSRLPAFRU	SM	HMGRclustalW{pseudomonas}vsLLANAG
	YEFAGLSDEE	rsaeebrkka	WZZKIBGŁKK	HAKZGKIKKY	HIIERIPYKDVKAVLSQGVKAVLSQG
	TELMUP	VELRRLDLS.	EZAABNBEBY	G. RLKTREL	IEPIPHEG HMGRclustatosom
	ייי. סרצאגי	NEIKEMPTEK	ENEFCDCSKY	GEVLAYRL	LDVLPYEH HMGRclustalW{dictyostel}
	RAKMPVGR	VRIRRQIIGS	EZALDDPERG	GGTHCPLHKI	LDNLPYKN HMGRclustalW{drosophila}
	TADLKDA.	VGIRRQILTK	EKAABNBEBG	GHIAGYQL	HMGRclustalW{ cockroach}
	.AGTIGI	VAVRRQIISK	ENIFDNBEKG	KHIPAYKL	LostPYKN HMGRclustalW{sea urchin}
	KLPQRSA.	VAIRRQMLSD	ELWWESDEE	KHIPAYKL	HMGRclustalW{ xenopus}
	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		LQYLPYRD mouse}
	KLSEPSS.	AZIBBÖPPZK	ETLMETHERG	KHIPAYKL	LQYLPYRD human }
	KLPEPSS.	AZIBBÖPPZK	ETLMETHERG	KHIPAYKL	LQYLPYRD HMGRclustalW{ rabbit}
	KLAEPSS.	VSIRRQLLSA	ETLMETHERG	KHIPAYKL	
	KLPEPSS.	VSIRRQLLST	ETLMETHERG	KHIPAYKL	LQYLPYRD HMGRclustalW{syrianhamst}
	KLPEPSS.	VSIRRQLLST	ETLMETHERG	KHIPAYKL	HMGRclustalW{chineseha2}

F16. 3288



YDYDRVFGAC CENVIGYMPL PVGVIGPLVI DGT....SYH Yeast1HMGRclustalW{ IPMATTEGCL YDYDRVFGAC CENVIGYMPI PVGVIGPLII DGT....SYH Yeast2} HMGRclustalW{ **VPMATTEGAL** IDYSEIKUKU AENVIGAIQI PLGIVGPIRV NGDYAKGDFY HMGRclustalW{sulfolobus} LPLATTEGAL FPAEAAES.A IEMMVGSIQV PMGVAGPVSV DGGSVAGEKY HMGRclustalW { halobacter } IPLATTEGAL IDEEMAMKKK IEMMIGAIQI PLGFAGPLKI NGEYAKGEFY HMGRclustalW{methanococ} **VPLATSEGAL** IDWERASRRN IENPIGVVQI PLGVAGPLRV RGEHADGEYY HMGRclustalW{methanobac} OSL

TOL

777E 3566

NNKEKŌ	PVGVAGPLLL	CENAIGKWBI	XXXZENWGYC	xenobna }	HMGRclustalW{
				{əsnoш	HMGRclustalW{
DEKEFQ	PVGVAGPLCL	CENAIGAWBI	XXXSFAWGYC	{nsmud	VPMATTEGCL
DGKEEQ	DAGAAGBECE	CENAIGAWBI	XXXZFAFGYC	rabbit}	VPMATTEGCL VPMATTEGCL
DGKEXQ	PVGVAGPLCL	CENNIGKWBI	XALSTAWGYC	(rat)	VPMATTEGCL WGRClustalk VPMATTEGCL
םפגייי בגס	PVGVAGPLCL	CEMAIGAMBI	XXXSTAWGYC	(rianhamst)	VPMATTEGCL VPMATTEGCL
DGKEXQ	PVGVAGPLCL	CENNIGAMBI	XXXSFAWGYC	{ Sedesenid:	VPMATTEGCL VPMGRClustalW(c
DGKEXQ	ENGAYGEFCF	CENAIGAMBI	XALSTAWGYC	{msdəsənid:	VPMATTEGCL WPMATTEGCL
DGAEXS	PVGIAGPLLL	CEMPVGYVQI	EDANSITEGC	rrabadops2}	VPMATTEGCL VPMATTEGCL
DGKEXS	PVGIAGPLLL	CEMPVGYVQI	EDADZITEĆC	(эәцэоэйше	VPMATTEGCL VPMGRClustalW{c
NGEEXS	PVGIAGPLLL	CEMPVGYVQI	EDXEZITGŐC	ubbertrel)	HMGRclustalW(r
•	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	rubbertre2 }	VPMATTEGCL HMGRClustalW{r
DGEEXT	PVGIAGPLLL	CEMPVGYVQI	EDXESITGÓC	cnmismel}	HWGRclustalW{c
DGXEXS	PVGIAGPLLL	CEMBAGAIĞI	EDXESITGÓC	faisgobsds {	VPMATTEGCL VPMATTEGCL
DGXEXS	PVGIAGPLLL	CEWBAGKIŐI	EDADZITEĞC	Miw{radish}	VPMATTEGCL HMGRCluste VPMATTEGCL
DGKEXS	PVGIAGPLLL	CEWBAGKAĞI	ED X22IFGŐC	{otstog	VPMATTEGCL HMGRclustalW{
DGKEXS	PVGIAGPLLL	CEMPIGYVQI	EDKEZITGŐC	voodtobacc}	VPMATTEGCL VPMGRClustalW{v
NGKEES	PVGIAGPLLL	CEMPIGYVQI	ENKEZITGŐC	tomato}	LPMATTEGCL HMGRClustalW{
DGKEXM	PVGIAGPLLL	CEWBAGKAĞI	ED AYZITGŐC	cosyperiwi}	WGRClustalW (1
DGKEXT	PVGIAGPLLL	CEMPIGXVQI	ED AEZITGŐC	<pre>cubbertre3 }</pre>	HMGRclustalW{
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	colpean}	HMGRclustalW{
	• • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	alw{wheat2}	нмекстивс
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • •	alw {wheat3}	LPMATTEGCL HMGRClusta
DGKREX	DAGAYGEFFF	CEFBAGKAĞF	EDAYZITGŐC	FIM COLU}	VPMATTEGCL HMGRClust
םפצייי בגא	PVGVAGPLLL	CEWBAGKAĞF	MDYQAILGQC	rice}	HMGRclustalW{
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		• • • • • • • • •	alw (wheatl)	HWGKCJ7acs
DGKrvs	PVGVAGPILL	CEMAIGAIBI	EDXTKVLGAC	dictyoate2}	HWGKclustalw(c
DCKPXH	PVGVAGPLII	CENAIGAMBE	XDXDKAEGYC	<pre>candida}</pre>	IPMATTEGVL HMGRClustalW{
DGQSXF	PVGVAGPLVI	CENAIGAMBE	XMMEKELGYC	fusarium}	.PMATTEGCL HMGRclustalW{
	••••••		• • • • • • • • •	орусошусев }	HWGECITSESTW (I

84/19

F16. 3200

HMGCoA binding

				JTTT AMOV
DGKEAR	PVGVAGPLLL	CEMAIGAI	EDX-SAFG-C	Consensus
				ABPAAEEBZI
NGKDAL	PYAVASUFQI	IEMAIGLEET	ALPMDIANGM	HMGRclustalW{pseudomonas}
				IDMVIEEDSA
DGK DAF	PLGIATMFLI	IENAIGLEEF	MAGAVGLGJ.	HWGECInstalW{archaeoglo}
				IPLATTEGCL
DGKSHY	BACKICHTT	CEENIGXWDI	XDXBTAXGGC	HMGRclustalW{schistosom}
				IPMATTEGCL
NGOLVT	PVGTAGPIQL	CENAIGAABI	EDE YKNŌGŌC	HMGEClustalW{dictyostel}
				VPMATTEGAL
DGETXX	PVGYAGPLLL	CENAPGKABI	EDYRKVLUAC	HMGRclustalW{drosophila}
				VPLATTEGCL
DGRLVH	PVGVAGPLNL	CENAIGAMBA	XDXLKVMGAC	HMGRclustalW{ cockroach}
				VPMATTEGCL
DGQEFQ	PVGVAGPLLL	CENAIGKWBA	XDXSEASGYC	HMGRclustalW{sea urchin}
•			•	VPMATTEGCL

737E 914

F16.32FF

PVVRLPRACD	BR.TMDGAIV	IGFGGGYZZK	VASTNRGCRA	HMGRclustalW{chineseham}
AAASGAAVVQ	LVKDAMT. RA	IHTZGGYEZA	VASTNRGFKA	HMGRclustalW{arabadops2}
DAAKECSYKK	AR.TMAGRIJ	VSTADODATI	VASTNRGCKA	AADLKFFLEN HMGRClustalW{camptothec}
ATAZA3AVVQ	LLKDGMT.RA	VSTADDSJYI	VASTNRGCKA	AMGRclustalW{rubbertrel}
				HMGRclustalW{rubbertre2}
PVVRFGSAKR	LLKDGMT.RA	MSTADDZAYI	VASTURGCKA	ASELKFFLED ASELKFFLED ASELKFFLED
PVVRFASARR	AR.TMOCMI.RA	MFISGGATST .	VASTURGCKA	PZEPKŁŁPEN HWCKCInstelw (stabadopsisl)
AXAZA3XVV	AS.TMOCMIV	TSTADDSVYM	VASTURGCKA	YZEFKŁŁFEZ HWGKCJnztalM{radish}
PVVRFTTAKR	AR.TMDGML.RA	IEARGGEDRA	VASTURGCKA	AAELKFFVED HMGRclustalW{ potato}
PCVRFGTAKR	AS.TMOGALL	VSTADDSAYI	VASTURGCKA	PYELKFFVED HMGRclustalW{woodtobacc}
PCVRFGTAKR	AS.TMOGALL	IYASGGATCI	VASTURGCKA	WEFKELVED COMBEO COMBEO PART (
•	LLRDGMT.RA		VASTURGCKA	AMGRClustalW{rosyperiwi}
	AR.TMDGMI.			PADLKFFMED HMGRclustalW{rubbertre3}
				HMGRclustalW{ soybean}
				HMGRclustalW{wheat2}
	• • • • • • • • • •			HMGRclustalW{wheat3}
E AURCE TURK	WY TUWOVE A	* C17000007	VASTNRGCKA	AAELKAFLED AAELKAFLED
	AR. TMAGRIV		_	AAELKAFAEA
PAVKLPCPMR	ed SMedgil	HIVSGGAFSV	DOVARNVZAV	HMGRclustalW{ rice}
				YGETKÖMIEN WESTKÖMIEN WEGTKÖMIEN
	AS.TMDSQLI			AGQCKLWLDS HMGRclustalW{dictyoste2}
	LTKDGMT.RG		VASAMRGCKA	AGAAKLWLDS HMGRclustalW{ candida}
PCVAFETLER	DA.TMDGATJ	VTIAĐĐĐZNI	VASASRGCKA	AAACKLWIEN fusarium HMGRclustalW fusarium
PCVEFPTILR	VIADGMT.RG	ITZAĐĐĐANI	VASTARGCKA	HWGECInstalW{phycomyces} SGACKIWLDS
DAAREBILKR	LTKOGMT.RG	VTTAĐĐĐANI	VASAMRGCKA	HWGKclustalW{ Yeastl}
PVVRFPTLIR	LTKOGMT. RG	VTTAĐĐĐANI	VASAMRGCKA	HWCKCJnarsym { Assars } IDMERKEIEE
BAEKEDZIE Ŏ	VLKDEMT. RA	ALFEGGASFK	IASVNRGIKA	HWGECInstalW{sulfolobus}
PVFRVADVAE	VLKSGMT. RA	AATADDAZNI	LASVNRGCSV	HWCKcJnstslw{pslopsctet} VIKAKDMIKE
BCFKLKZAAD	VIDDKMT.RA	ITKCGGATVR	VASVNRGCSI	HWGECJ nate Wethanococ ALOLREWIYE
PVIRTGSVVE	AR.TM2GDTV	AVTADDASTI	VASVNRGCSV	HMGRclustalW{methanobac}
			TSL	

HMGRClustalW{

HMGRclustalW{

HMGRclustalW(syrianhamst)

HMGRclustalW{chineseha2}

SAEVKSWLET

SAEVKAWLET

xenopus }

mouse}

{ uewny

rabbit

rat}

VAAASYMAKG ARANGGETTS SSAPLMHAQV QIVGIQDPLN

VAAASUAARM ARESGGETTD YTGSLMIGQI QVTKLLUPUA

VASTURGCRA IFLAGGIKSV VYRDQMT.RA PVVWFPSIID

VASTHRGCKA ITESGGAKCT ITSRGMT.RA PVVRFSDIVK

VASTNRGCKA LSVRG. VRSV VEDVGMT. RA PCVRFPSVAR

VASTURGMRA LMRCG.VTSR IVADGMT.RG PVVRFPNIDR

VASTURGCRA LRSAGGIHSV LIGDGMT.RG PLVRLPSAQE

VASTURGCRA IMLGGGAKSR VLADGMT.RG PVVRLPTACD

VASTNRGCRA IGLGGGASSR VLADGMT.RG PVVRLPRACD

VASTNRGCRA ICLGGGASSR VLADGMT.RG PVVRLPRACD

VASTURGCRA ISLGGGASSR VLADGMS.RG PVVRLPRACD

VASTURGCRA IGLGGGASSR VLADGMT.RG PVVRLPRACD

VASTURGCRA IGLGGGASSR VLADGMT.RG PVVRLPRACD

Ħ

PEGFAVIKDA FDSTSRFARL QKLHV TMAGRULYIR	
PSUFERLSLI FUKSSRFARL QSITC TIAGRULYPR	FACSTGDAMG Arabadops2 }
PLUFETLAAV FUSSSREGKL QUIKC AIAGKULYMR	YSCSTGDAMG YSCSTGDAMG YSCSTGDAMG
PDNFDTLAVV FNKSSRFARL QGIKC SIAGKULYIR	FSCSTGDAMG rubbertrel}
••••••••	HWGEClustalW{rubbertre2}
PSNFDTLAVV FNRSSRFARL QSIRC SIAGKNLYVR	HMGRclustalW{cucumismel}
PENFDILLAVY FNRSSRFARL QSVKC TIAGKUAYVR	ECCSTGDAMG #MGRClustalW{arabadopsisl} FSCSTGDAMG
PENFETLAVV FNRSSRFARL QSVMC TLAGKUAYVR	HMGRclustalW{radish}
PLNFETLSLM FNKSSRFARL QGIQC AIAGKULYIT	ESCSIGDAMG HMGRClustalW{ potato} FVCSTGDAMG
PVKFETLAAV FNQSSRFARL QRIQC AIAGKULYMR	FUCSTGDAMG LCCSTGDAMG LCCSTGDAMG
PIKFESLANV FNQSSRFARL QRIQC AIAGKULYMR	HMGRclustalW{ tomato}
TONFETISVV FNKSSRFAKL QSVQC AIAGKULYIR	FSCSTGDAMG FSCSTGDAMG FSCSTGDAMG
PDNFDTIAVV FNKSSRFARL QSVQC AIAGKULYMR	FSCSTGDAMG rubbertre3 }
•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	HMGRclustalW{ soybean}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalw{wheat2}
•••••••	HMGRclustalw{wheat3}
PANFDTLSVV FNRSSRFARL QGVQC AMAGRULYMR	FSCSTGDAMG COTA
PANFELLAAV FNRSSRFGRL QDIRC ALAGRULYMR	FSCITGDAMG rice}
	HMGRclustalW{wheatl}
QENFYQVASA FNSTSRFARL KSIKV VIAGRLVYLR	FKSSTGDAMG dictyoste2 }
DEGGEEMKKA FNSTSRFARL QHLQT ALAGDLLFIR	HMGRclustalW{ candida} FRTVTGDAMG
EAGQDMMKKA FNSTSRFARL QSMKT ALAGTNLYIR	HMGRclustalW{ fusarium} FKTTTGDAMG
EG.NDIALNY ENSTSREARL RKLKI ALAGKLVFIR	EZIIIGDYWG HWGKcjnarsjw{by\com\cea}
EEGGNAIKKA FNSTSRFARL QHIQT CLAGDLLFMR	EKILLEDVWG Kegatl }
EEGGNSIKKA FNSTSRFARL QHIQT CLAGDLLFMR	HMGRClustalW{ Yeast2}
NL. EKIRNI ANSTSHHGKL KSITP FVLGNNVWLR	ESEETGDAMG HMGRclustalWGRclustal
NFAALKEA AEETTNHGEL LDVTP YVVGNSVYLR	EKXDIKDYWG HWGKCJGZCFEL}
NF. ERIKEV AESTTRHGKL IKIEPI LIVGRNLYPR	EVERTGDAMG HMGRclustalW(methanococ)
MM. DALREE AESTTRHGKL VKIDPI IVAGSYVYPR	EAXLLEDEWG HWGECJUSTODAC }
108	058

F16. 32HH



STATE OF THE PARTY OF THE PARTY

I mismob paibaid HQAN

HIC 35II

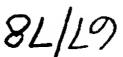
				SECELEDAME
AIYJNAĐAIA		INSTERFARL	PENFETLK-A	Susnasno
				TINDVRDAMG
TPRGPMLVAH	RDIEVHTFAD	O LLNSLGGGC	EIIELANRKO	HMGRclustalW{pseudomonas}
LIMCKMLIVH	ਹਾ∧∶ਮੁਦਜ਼ਾਹਮ	DWTANTGGGC	прамукатта	TIADAKDAMG TIADAKDAMG
	din etalen	DDDD Her me		PAARTGDAMG
CPAGRYIHIR	raney	EDKTSAHVNL	EEGEÕLIKSY	HMGRclustalW{schistosom}
				EKCDLEDAMG
AIYVZADAIT	SAIKC	TAATAZTZGT	VAXJAOYNGT	FVAITGDRMG FVAITGDRMG FVAITGDRMG
AMDGPQLYIR	косні	FDSTSRFGRL	DENKKAKLE	HMGRclustalW{drosophila}
	1.10 (1)	1454458544		PIATTGDAMG
RVAGRHLFIR	SKIHI	TRATARTEGT	BANEEĞIKK M	HMGRclustalW{ cockroach}
\ 				EKALTGDAMG
ALAGRYMFLR	KSIQT	FESTSRFAKL	PENFAAIKER	HMGRclustalW{sea urchin}
CAYGENTAIK	евтби	FDSTSRFARL	AEGFKVIKDA	HMGRclustalW{ xenopus}
• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{ mouse}
AIYUNAĐAIS	ÖKTHI	FDSTSRFARL	ZEGŁYNIKEY	EĞƏKZEDYWE prusu}
GIV THOUSE	TH INC	1642621203	CECENATIVEN	FQSRTGDAMG burgal
SMAGRULYIR	סגניאויייי	FDSTSRFARL	BECEPAIKEY	HMGRclustalW{ rabbit}
	_			LOSKTGDAMG
AIYLNABALT	OKT.HV	FDSTSRFARL	PEGFAVVKEA	FQSKTGDAMG rat }
AIYJNAĐAMT	לוגנים איייי	EDSTSRFARL	PEGFAVIKAR	HMGRclustalW{syrianhamst}
	101 210	14 14 44 44 44		FOSKIGDAMG
AIYJNAĐAMT	QKLHV	FDSTSRFARL	PEGFAVIKDA	HMGRclustalW{chineseha2}

(continued)

F16. 321J

PAAINWIEGR

Y ASGNICIDKK	FPEMQIL	ALLKLQEF	MUMISKGIEK	talW{chineseham}	ASAVNWIEGE HMGRclus
G ISGNACSDKK	· · EBDWDAI	ALDFVKSE	WWWASKGAŌN	talW{arabadops2}	
G ISGNICEDKK	. EPDMDVI	VLDFLQDD	WNWIZKCAÓN	talW{camptothec}	
G ISGNECEDKK	ESDWDAIG	VLEFLQSD	WNWAZKGAĞN	talW{rubbertrel}	
G ISGNECSDKK	IVOMOAT	···resp··		ralW{rubbertre2}	
G ISGNECYDKK	·· ESDWEAL	VLEFLQHD	WWWASKEAGN	calW{cucumismel}	PANNWIEGE PANNWIEGE
G ISGNECSDKK	FPDMDVI	ddliyalv	WMWASKGAĞM	<pre>! !!!! {arabadopsisl}</pre>	HWGKc]nate
G ISGNECSDKK	· · EDDWDAI	vlefLTED	WMWASKGAĞM	clustalW{radish}	PAAVWIEGR
G ISGNECSDKK	YPDMDVI	VLDYLQSE	WWW.ZKGAĞN	•	PANNWIEGR HMGRclus
C ISCNECEDKK	YPDMDVI	VLDYLQNE	W NWAZKGAĞN	ralW{woodtobacc}	DYPANMIEGE BYPANMIEGE
G ISGNECSDKK	YPDMDVI	APDAPÓNE	WWWASKGAĞM	•	PANNWIEGR PANNWIEGR
G ISGNECADKK	YPDMDVL	VLEFLQTD	WWWAZKGAĞM		AAAVW NIEGR
G PLENECADKK	FPDMDVI	VIDYLQND	MIMVSKAVQN		• • • • • • • •
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		• • • • • • • •	• • • • • • • •		SYEVNWIEGE SECRETE
S ISGNECSDKK	· · EDDWDAA	ALDYLEED	WWWISKGAÖH		PAAVNWIEGR
S ISGNECEDKK	. FPDMDVI	VLDYLQDD	WNWIZKGAĞN		DZYNMIEGE
	FHDMDVI	ALDFLQDD	W/W/\RCAON		517
S ASGNACEDKK					ATAVNUTA Sulofomh
		ALGYIRAN		_	BESIMMTEGE
			WWWASKGVEK		PAAVUWINGR
	GMDDWWAA.		WIWIZKGAEK		AAALWWIDGR AAALWWIDGR
S ASCALCIDKK	GEDDWOII.	ALSVMANDG.	WWIZKGAEH		TWGRCLus
			WINW	_	PARINWIEGR PARINWIEGR
			WAWISKGAEK		PAAINWIEGR
S ASGNACLDKK			WINISKEAEK		ÖLN \N2\FGB
A VSGNMCSDKK				ralw{halobacter}	PAAINAVEGR
A VSGNACVDKK					BZGWN LINGR
A VSGNACVDKK					PAAVNLIEGR
Mus Hoot V.					006



TSB

L10. 32KK

					DAAVNWIEGR
ISGNACIDKK	-GEDDWDAIS	ALLQED	WNWASKCAEN	Consensus	
					GARITPQQLE
ARALRIGAIN	. GQVRLRILS	VAPLMEAITG	AZAMTUVTUA	{pseudomonas}	HMGRclustalv
					KYAŁDKDAIG
ARAJRYAAJN	GKAXFBIIS.	VAPFIERITG	ANAVNTMCEK	[W{archaeoglo}	
				(PATINTILGR
PSGNMCTDKK	FSNMQVIS	ALHCLKKY	MUMVSKATDS	[W{schistosom}	DESIGNATEGE PARTE
			NET A COLO A LIATU	[M{dictyostel}	
ISGNMCTDKK	FDDMTLLS	VI.EHI.KII	MANASKEVER	/ fetaouta iblu	PAAINWIKGR
אינים אינים בע	FPDMQIIS	שמינ דחט	MALLASALLKW	<pre>[M{qrosoppila}</pre>	
I SCHECCDKK	SITOWdda	H ILLES VAG	MG TENSIDAGE	[-[PAANUMIEGR
PZGMECIDICC	YPDMEILS	ALAYVQQV	WAWPEKGLEA	LW{ cockroach}	HMGRCIustal
3231 QDD Q 1100 1					NYVIUMIEGE
PEGNACLDKK	· · EBNIEIWZ	MTQJAHJA	WWWISKCLEO	[W{sea urchin}	HMGRClustal
					PAAINWIEGR
VSGNYCTDKK	AIVHJOG3	ALARLQEE	MUMISKALEO	{sugonsx }W	HMGRclusta
	_	_		1	DALIUWIEGR
VSGNYCTDKK	ALIOMGTI	ALLKLQEF	XEEK	{esnow }	HWCKCJ72CSJN
			NO TONIC THATA	{ usmud }	HMGRClustal
VSGNYCTDKK	FPEMQILA	VRH.TX2.14	MAINTSKETTEK	facound la	PAAVNWIEGR
VYCIAINSA	FPEMQILA	ז.מ	MATSKETEK	<pre>LW{ rabbit}</pre>	HMGRCIusta
Andidate of the state of the st	1110/1242	71411 220 14	3.0003.02.40.	755.	PAAINWIEGR
AZGMACLDKK	VPELQILA	ALLKLQEG	MUMISKGLEK	salw{ rat}	HWGKCJna
					PARVNWIEGR
VSGNYCTDKK	FPEMQILA	Y TAKTŐEE	W/WISKCLEK	{ayrianhamat}	
	_				PARIUMIEGR
VSGNYCTDKK	ALIQMEGE	ALLKLQEF	WWWISKCLEK	<pre>LW{chineseha2}</pre>	HMGRClustal

NADH binding domain 1 (concluded)

Children in

87/82

FIG. 3277

HMGRclustalW{chineseham} GKINACEVI PAKVVREVLK TTTEAMIDVN INKNLVGSAM AG. . SLGGFN HMGRclustalW{arabadops2} GKHAACEAFI KAEIVEKVLK TSVEALVELN TLKNLVGSAM AG..ALGGFN HMGRclustalW{camptothec} GKSAACEAVI KEEVVKKVLK TNVASLVELN MLKNLTGSAM AG..ALGGFN HMGRclustalW{rubbertrel} GKZAACEVII KEEAAKKAPK INAVZIVELN MLKNLAGSAV AG..ALGGFN HMGRclustalW{rubbertre2} GKZAACEVII KEEAAKKAIK IDAVIIAELN MIKNLAGSAV AG..ALGGFN HMGRclustalW{cucumismel} GKSAACEVAI KDEAAKKAPK LSAYSPAELN MLKALTGSAM AG. SLGGFN HMGRclustalW{arabadopsisl} GKSAACEPAI BGEIANKAIK ISAPPIAEIN WIKMIYGSPA AG..SLGGFN HMGRclustalW{radish} GKZAACEVAI BGELANKAIK IZAVZIAEIN WIKNILGZVI AG..ALGGFN potato} HMGRClustalW{ GKSAACEAII KEEVVKKVLK TEVAALVELN MLKALTGSAM AG..ALGGFN HMGRclustalW {woodtobacc} GKSAACEAII TEEVVKKVLK TEVAALVELN MLKALTGSAM AG..ALGGFW tomato} HMGRClustalW{ GKSVVCEAII TEEVVKKVLK TEVAALVELN MLKNLTGSAM AG..ALGGFN HMGRClustalW{rosyperiwi} GKZAACEVII KEEIAKLAIK LEAVVIIEIN WAKAIVGZVI AG. SLGGFN HMGRclustalW{rubbertre3} GKSAACEAII KEEVVKKVLK TNVAALVELN MIKALTGSAV AG..ALGGFN HMGRclustalw{ soybean} AG..ALGGFN HMGRclustalW{wheat2} GKZAACEVII KEEAAEKAID INAÕSIAEIN AIKMIVGSVA AG..ALGGFN HMGRclustalW{wheat3} GKZAACEYAI KEEFFKKAFK LAAGSFAEFA AIKAFYGZYA AG..ALGGFN GKZAACEVAI GEEAAKKAIK IDAÕSIAEIN IIKUIPGSVA HMGRclustalW{ corn} AG..ALGGFN HMGRClustalw{ GKZAACEVII KCDAAĞKAFK LIAEKTAEFN IIKAFYGSYA rice} AG. . ALGGFN HMGRclustalW{wheatl} GKZAACEYLI KCKAAÖZAID LLAEKTAETH IIKATYCZYA AG. SIGGFN HMGRclustalW{dictyoste2} GKZAAYEAVI SGDIVRDVLK TTVEALVSLN IDKNLIGSAM AG..SVGGFN candida } HMGRclustalW{ GKZAAYEYZI BKDYAAKAFK ZZAKYAADAM AMKMFIGZYW AG. SVGGFN HMGRclustalW{ fusarium} GKGVVAEAII PGEVVRSVLK SDVDSLVELN VAKNLIGSAM HMGRClustalW{phycomyces} AG. . SVGGFN Yeastl} HMGRClustalW{ GKSVVAEATI PGDVVRKVLK SDVSALVELN IAKNLVGSAM AG. SVGGFN Yeast2 } HMGRClustalW{ GKZAAFEATI PGDVVKSVLK SDVSALVELN ISKNLVGSAM AG. SLSQFN HWGECJ natalW{sulfolobus} GKTVLAEALI KKOVIRNILH SNAQLIHDIN LRKNWLGTAR AA. . SLG. FN HMGRclustalW{halobacter} GRSVTADVRI PREVVEERLH TTPERGRELN TRKNLVGSAK ZM. . SMG. FW HMGRclustalW{methanococ} CKZINYENET LEKENNKKIK LIZÖYIYENN BIKNKIGZYI AG. SMG. FN HMGRclustalW{methanobac} GKZILYEILA EGEMVESVLK TTPEAVVEVN TAKNLIGSAA 056

81/69

106

STEGEN

FIG. 32MM

D	snsuəsuo	GKZAACEYAI	SPEAAKKAIK	TTVEALVELN :	I MASĐVINXII
HMGRclustalW{pseu	{senomobi	TAEFSGEAVI	EGIFDAXAFA	HTAARYGOVA	NKGIWNGIDB
HMGRclustalW{arc		GEEVV	ECIMITAXAFA	HTADRFGGAA	NKGIWMGISY
AGCPGMMGCN				тлядляраит	
AGSIGGFN HMGRClustalW{sch					
AGSIGGNN HMGRClustalW{dic	ctyostel}	GESAACEFWI	TGDAAOKAFK	TNVQALVDLM	MASSIJWYAI
AGSIGGFN HMGRClustalW{dro	{&Lingosc	GKRVVTECTI	SAATLRSVLK	TDAKTLVECN	KLKVMGGSAM
AG. SIGGFW HMGRclustalW{ co	оскхояср}	GKSVVCEAIV	PADIIKSVLK	NVOMLAQVET	ITKWLIGSAV
HMGRclustalW{sea	a urchin}	GKSAACEATA	PAHIVQQVLK	NJOVJARAST	MASSVIVDAHI
WistelustalW{ AGSIGGYN	xeuobna}	GKSAACEVII	BYKAABEAI K	SSTEALVEVN	INKWFIGSAM
HMGRclustalw{ AGsigGYN	шолзе}	GKTVVCEAVI	PAKVVREVLK	TTTEAMVDVN	INKMLVGSAM
HMGRclustalW{	{uemud	GKSAACEVAI	PAKVVREVLK	LLLEWIENN	MASĐVJVŠNI
HMGRclustalw{	rabbit}	GKTAACEAVI	DYKAAKEA FK	LLLEFWIDAM	INKALVGSAM
AGSIGGYN	(3ex			TTTEAMVDVN	
AG. SIGGYN HMGRClustalW{	•				
AGSIGGYN HMGRClustalW{syr				TTTEAMIDVN	
AGSIGGYN HMGRClustalW{ch	(Sadəsəni.	GKTVVCEAVI	DPK AABEAPK	TTTEAMIDVN	INKMINGSPW

K

NTGDZAEM	NAGEZNCILF	DAAGQDDAIY	IATVINAAHA	chinesehām}	HMGRClustalw{
ILPDGD	NAESSHCWIW	PIATGQDPAQ	VAZVIVZZHA	arabadops2 }	HMGRClustalw {
WEAINDG	NAESSHCILW	QAGQDTAJY	VA2VINZAHA	{ээдтотдтвэ	HMGRClustalW{
WEAVNDG	NAESSHCILW	PIATGODPAQ	PHAGNIVSAI	rubbertrel}	HMGRclustalW{
WEAVNDG	NAESSHCILW	PIATGODPAQ	IASVINĐAHA	rubbertre2}	HMGRclustalW{
WE BANNG	NAESSHCILW	PLATGQDPAQ	IASVINSZHA	cucumismel}	HMGRClustalw (
WEAINDG	NAESSÕCILW	PIATGQDPAQ	VASVINZAHA	{laisgobada	MGRClustalw{ar
WEYINDG	NAESSÕCILW	DAGGODTALIG	VAEVINEAHR	alw{radish}	
WEAVNDG	NAEZZHCILW	DAGGODTAJY	VAZVINZAHA	potato}	HMGRClustalW {
WEAVNDG	NIESZHCILW	QAGQDTAIY	VASVINZAHA	woodtobacc}	HMGRClustalW {
WEAVNDG	NIEZZHCILW	QAGGODTAIG	VAZVINZAHA	tomato}	HMGRClustalW{
WEAVNDG	NAESSÕCITM	PIATGQDPAQ	IASVINZAHA	rosyperiwi}	HMGRClustalW{
WEFAMDG	NVESSHCITM	QAGQDTAIY	VATVMUZAHA	rubbertre3 }	HMGRClustalW{
WEFINDG	NAESSHCILW	PIATGQDPAQ	IA2VIN2AHA	aoybean}	MGRclustalw{
rewange	NAESSÕCILW	PIATGQDPAQ	IASVINZAHA	alw {wheat2}	
repande	NVESSOCIAM	PIATGQDPAQ	IATVINZAHA	slw wheats	
rebanye	NAESSHCILW	QAGGODTAIG	IATVINZAHA	slw{ corn}	HMGRclust THIGH:
reevndg	NAESSÖCILW	PIATGQDPAQ	LATVINZAHA	rice}	KDLHI HMGRclustalW{
repaned	NAESSOCILW	PIATGQDPAQ	JATAINSAHA	slw wheat!	
wezinge	MAESSMCILF	QAGQDTAIY	JATVINZAHA	dictyoste2}	HMGRClustalw
MTETED	MAESSMCILL	YLALGQDPAQ	VATVMUAAQA	{abibns>	HMGRclustalW
WKMLM	VVESANCITI	PLATGQDPAQ	IAAVINAAHA	[muisezu]	HMGRclustalW
• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	bylcomlces }	HMGRclustalW
WKEVD	NAESZNCILT	FLALGQDPAQ	VATVJNAAHA	Yeastl}	GDLRI HMGRclustalW{
WKEAD	NAESSNCILL	FLALGQDPAQ	JATVJNAAHA	Aesatz}	HMGRclustalW{
TEVRG	IAESSSCALM	FIRTGQDVAQ	IATVINATHA	{sulfolobus}	HMGRclustalW
YENŐD	VVEGAUAITT	FLATGQDEAQ	MAAVVUAVHA	[halobacter]	HMGRclustalW
YEVED	IAECSFCILW	HAZGQDTAJI	AHYANIIGAI	(methanococ)	HMGRclustalw
YEEKK.	INECCICALI	FLATGQDEAH	IAĐIINAYHA	(methanobac)	НИСКС]ЛЗЕЗТИ ТООО

LIC 35NN



TS6

KOTHI

F16. 3200

-	WEAVNDGN	NAESZNCILW	QAGQDTAIG	IATVINAAHA	Consensus	
						MEKDNNGHIA
	TITESTUSEN	VEAGAHAYAC	WANGING I WA.		IM{pseudomonas}	
	TTISOVEDSE	MAYCHANAC	119 TCMUMB A		{222222	KENDEKGNIN
	IGG:XKPLTT	IEAGAHSYAA	ARTGNDTAI.		stw{archaeoglo}	
						AVJ2G
	readred	ANDERSCILG	DAJIQDTAA 3	MALINAAHA	alW{schistosom}	HMGRclust
						gprki
	MEACUDG	NVESSUCITQ	FLATGQDCAQ	IATVINZAHA	alW{dictyostel}	
					/	EDLYM
	MECWAENS	ATSDNSSTVN	PLATGODPAQ	VATVMMAAHA	slW{drosophila}	
	0.000 4.504	ET LIDNICCO AN	מ דעז מלמנעל	TWT A TANGUIS	sym{ cockrosch}	KDLYV
	DURDWORM	אוופפפאראידו.	PIATGQDPAQ	Temities	(45coxy5ob)M(c	GDLYL
	эхгэхлэм	NIWSZNCWID	QAAQQƏTAIY	TATVINAAHA	salw{sea urchin}	- ' '
	Diagoanar	IMMOREO VIII			, , ,	EDLYI
	WEATGPTY	NAGEZNCILI	YIACGQDAAQ	IATVINAAHA	{sndouex }Mls:	HWCKCJnst
						EDLYI
	WEASGPTN	NAGSZNCILF	YIACGQDAAQ	IATVINAAHA	{Suom MI	HMGRClusta
					(EDLYI
	MEASGPTW	NAGEZNCILL	YIACGQDAAQ	IATVINAAHA	{nsmud }Wi	HMGRClusta
	•••••	ETTONOCOAN	Avugaanut t	IATVYNAAHA	:alw{ rabbit}	HMGKClust
	MEASCEDI	MIGSSMCITT	YIACGQDAAQ	Tempyleter	/4:ddcx \\	EDLYI
	NTGDSAAM	NAGRANCILL	QAAQQDDAIY	LATVINAAHJ	racalW{ rac}	HWGKCI
	,	10101000.01			, , , , , ,	EDLYI
	WEASGPTN	NAGEZNCILL	YIACGQDAAQ	IATVINAAHA	<pre>!]W{ayrianhamat}</pre>	HMGRclusta
						EDLYI
	WEASGPTN	NAGEZNCILL	YIACGQDAAQ	IATVINAAHA	(SalW{chineseha2}	
						EDLYI

α

E16:32PP

NARQLARIVC

беускоивее	ŌÓYCIĞWIGA	TVGGGTNLLP	SCLWBZIEIG	NAQQLARIVA HMGRclustalW{chineseham}
KGZNNEKBGZ	ОРРСГИГГСА	TVGGGTQLAS	ZAZWBCIEAG	MARLLATIVA HMGRclustalW{arabadops2}
KGASKEAPGS	ÖZYCIMFIGA	TVGGGTQLAS	ZALWEZIEAG	MSRLLAAIVA (camptothec)
KGYNKES5GS	OSACLMLLGV	TVGGGTQLAS	SALWBZIEAG	YSRLLATIVA YSRLLATIVA YSRLLATIVA
MGACKESPGS	баясгиггел	TVGGGTQLAS	SALFBSIEAG	MSRLLATIVA HMGRclustalW {rubbertre2}
KGYZKEZBGY	ÖZYCINITG	TVGGGTQLAS	ZALWBZIEAG	MARRLATIVA HMGRclustalW{cucumismel}
KGYZLESBCW	баясгиггел	ZAJQTĐĐĐVT	SALWBSIEAG	MSRRLATIVA HMGRclustall AmgRclustall
KGYZKEZBGW	ÖSYCINITGA	ZAJQTƏƏƏVŢ	SALWESIEAG	MARLLATIVA HMGRclustalW{radish}
KGYNZDYBGS	ÖZYCINITG	TVGGGTQLAS	ZALWBZIEAG	MARLLATIVA HMGRclustalW(potato)
KGYNKEABGS	ÖZYCINITG A	TVGGGTQLAS	ZALWBZIEAG	MARLLATVVA HMGRclustalW{woodtobacc}
келикеле	ÖZYCINITG A	TVGGGTQLAS	SALWBRIEAG	MSRLLATIVA tomato } HMGRclustalW{
KGASKDSPGA	ÖZYCINITG A	TVGGGTQLAS	SALWBSIEAG	MSRLLATIVA HMGRclustalW{rosyperiwi}
KGYZKDZBGZ	ÖZYCINITGA	TVGGGTQLAS	SASWBSIEFG	MSRLLATIVA HMGRclustalW{rubbertre3}
KGYZKEZBGZ	ÖZYCIMITGA	TVGGGTQLAS	SALWBZIEAG	HMGRclustalW{ soybean}
			SALWBBIEA.	HMGRclustalW{wheat2}
			SALWBBIEA.	MARLLATVVA HMGRclustalW{wheat3}
RGASRDRPGS	gsacrorrev	TVGGGTQLAS	SALWBSIEAG	MAGRLATIVA HMGRclustalW{ corn}
KGSNHGSbGY	ОВРСГИГГЕЛ	TIGGGTCLAS	SALWBZIEAG	HMGRclustalW{ rice}
	• • • • • • • • •	• • • • • • • •	SALWBBIEA.	NSEQLARVVA HMGRclustalW{wheatl}
RGANLERPGA	GSACLDLLKI	TVGGGTHLPA	SALWBSIEAG	NARQLAKIVA HMGRclustalW{dictyoste2}
RG. PADVPGE	GESWLELLGV	TIGGGTILDP	ZAZWEZIEAG	NARRLARIIG Candida }
деаньтирер	GEAMLDILGV	TLGGGTILEP	ZAZWBZFEAG	HMGRclustalW{ fusarium}
		• • • • • • • •		MARQLARIVA HMGRclustalW{phycomyces}
тэчатанчэя	OGAMLDLLGV	TIGGGTVLEP	SASWESIEAG	MARQLARITA Yeastl
дернртерсь	GEAMLDLLGV	TIGGGTVLEP	SASWESIEAG	MAKKLAEIIA Yeast2 }
YGSGNP. PGS	ÖKEYT ZIWGA	TVGGGTRLPT	SALLPSLEVG	NADALAECIA (sulfolobus)
SEGGDP. AGS	ÖZEG PDITGA	TVGGGTKLPT	SASIASLEVG	HWGECINSTALM { halobacter } KALKFAEIVG
хери	ÖKECFEWFGC	TVGGGTRVET	SALFEDABIG	HMGRclustalW{methanococ}
	YZECIDIWCA	TVGGGTGLET	AJGVOGJNVA	HWGEClustalW{methanobac}
			τοοτ	



F16, 3200

				AVIRAIQRAM
KGY-KE2bG2	ÖZYCINITGA	TVGGGTQLAP	SALWBSIEAG	Consensus
	ryörsrkire rykisrkire	VIGGATKTHP LVGGATKTHP	GTLENPMAVG GTLEMPMPVG	HMGRclustalW{archaeoglo}
8vs	ÖKYCIDIIDI	TVGGGTRLSG	SALWECFEAG	NADQLAKTIA HMGRclustatosom PTEHLSRIIA .
KGZZZZKBGY	ÖZYCIDIIG A	TVGGGTSLPA	LALWESIEAG	NAKKLAQIVC HMGRclustalW{dictyostel}
GOGRTAHADR	ÖZYCFEWFGA	TVGGGTGLPG	TCTMPSLEVG	NANTLARIVC HMGRclustalW{drosophila}
RGANEMCPGE	OPPCIDMIGN	TIGGGTVLPP	SCLWBSIEIG	NASQLARIVC HMGRclustalW{ cockroach}
KGZNIHGZGF	ÖZYCIÓWWD A	TVGGGTVLPP	SCIMPSIELG	NACQLAQIVC HMGRclustalW{sea urchin}
ÖGYZLEL bGK	ÖÖYC FÖWFGA	TVGGGTNLAP	SCTMPSIEIG	NARQLARIVC xenopus }
беускоивеЕ	OOYCIOWIGN	TVGGGTNLLP	SCIMPSIEIG	MARQLARIVC mouse}
бемскоивее	ÖÖYCTÖWTG A	LAGGGLAFTS	SCLWBSIEIG	MARQLARIVC human } MistustalW {
QGACKDSPGE	ÖÖYCTÖWTGA	LAGGGLAFT	SCLWBSIEIG	NARQLARIVC HMGRclustalW{ rabbit}
беускоивее	ÖÖYCIĞWIGN	TVGGGTNLLP	SCLWBSIEIG	NARQLARIVC FAC YACK TAC
беускоиьее	ÖĞYCTĞWEGA	LACCELATED	SCLWBSIEIG	MARQLARIVC HMGRclustalW(syrianhamst)
беускоивев	ÖĞYCIĞMIG N	TVGGGTNLLP	SCLWBSIEIG	HMGRclustalW{chineseha2}

S mismob paibaid HGAM

87/47

игбр	KSHWAHNB SK	VJHĐAAJAAM	GTVMAGELSL	HMGRclustalW{chineseham}
RDIGP	KZHWKANBZZ	MSAIAAGOLV	GSALAGELSL	HMGRclustalW{arabadops2}
KDVTK	NEHWKANBEN	VJQĐAAIAZM	GEALAGELSL	HMGRclustalW(camptothec)
KDWSK	каникливаа	VJQĐAAIASM	GSVLAGELSL	HMGRclustalW{rubbertrel}
KDA2K	KZHWKANBZZ	VJQĐAAIAZM	GEALAGELSL	HMGRclustalW {rubbertre2}
RDVSK	УЗНИКЛИВЗЗ	MSPIPPGÖLV	GEALAGELSL	HMGRclustalW{cucumismel}
esiaя	BEHNKANKER	VIQDAAIAZM	GAVLAGELSL	HMGRclustalW(arabadopsisl)
əsidя	BEHNKANBEE	MSAIAAGQLV	GAVLAGELSL	HMGRclustalW(radish)
KDISK	KZHWKKNBZI	VJQĐAZIAZM	GSAFYGEFSF	HMGRclustalW(potato)
KDVTK	KZHWKKNBZI	WSAISAGQLV	GSAFYGEFSF	HMGRclustalW (woodtobacc)
KDVTK	NEHWKKNBEL	MSAISSGQLV	GEALAGELSL	HMGRclustalW{ comato}
KDILIN	BEHNKANBER	MSAISAGQLV	GSAFYGEFSF	HMGRclustalW { rosyperiwi }
KDVSK	NSHWKKNESP	VJQĐAAIA2M	GSAFYGEFSF	HMGRclustalW{rubbertre3}
KDVTK	NEMWKANBER	WSAIABGQLV	GSAFFGEFSF	HMGRclustalW{ soybean}
	• • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW (wheat2)
• • • • • • • •	• • • • • • • • •			HMGRclustalW{wheat3}
KDVSS	KZHWKANBZZ	VJQĐAAJASJ	GGAFYGEFR	HMGRclustalW{ corn}
KDVAK	KZHWWXNYZZ	VIHDSALAALI	GSVVAGRALL	HMGRclustalW { rice}
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		HWGEC] TREFT [MPGSCI]
ITOAQAAAA	BSHLKHNRKT	VIHDAALASM	AAVLSGELSL	HMGRclustalW{dictyoste2}
••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	AARNHOMHSO	VIHDAALASV	SIAFEGEFEF	SHDARLTGHD Gandida }
APSRSTTPGS	ASAMHOMHAR	CSALAAGHLV	AAVLAGELSL	HMGRclustalW{ fusarium}
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			ATDI HMGRclustalW{phycomyces}
V EPTKPUNLD	банилнивкъ	CAALAAGHLV	CAVLAGELSL	QPS Yeastl}
TUKANELP	озымтнияк.	CSALAAGHLV	CAVLAGELSL	HMGRclustalW{ Yeast2}
KV	KAHAKLGRAM	LAALSUKELG	ZLAFZGEFNF	HMGRclustalW(sulfolobus)
	SARAELGR	SIHREALASI	VGSLAGELSL	HMGRclustalW{halobacter}
	KAHQELGR	DIHĐAALAĐI	AAVLAGELSL	HMGRclustalW (methanococ)
	RAHSELGRG.	ALHĐAALAĐM	GAVLAGELSL	HMGECInstalW(methanobac)
			TSOT	

FIG. 32RR

F16. 3255

-	KDASK	KZHWK-NKZZ	MSALAAGHLV	CLAPGEFE	Susnasuo
					ENDMAYKÖLV
	IAVVAGARGD	RCHMALHARU	MRALATEGIQ	ADJNQAJÐ	HMGRclustalW{pseudomonas}
	GETABAMIAL	ADVICE LITTON	DIBETALIARL	יי בשמאולים איי	ENDENNEIWA HWCECJTSCOGJO}
	CDT ADAMIA1	RGHMELHARN	Oldarvival	GLAONED A	INCINDAL
-	OSTNSHSCSH	KAHMHENBAK	VJQQTQJAAM	GTVLAAELSL	HMGRclustalW{schistosom}
	NT	KZHĽŐXNBYK	MIHDAZIAZM	SYAMPGEFRE	HMGRclustalW{dictyostel}
-	NASNVAI	KZHWKHNKZZ	VJGZNVJAAM	ATVMAGELSL	HMGRclustalW{drosophila}
	····.ĐST2V	KZEWBHNEZZ	VIHDAALARM	GTVLAGELSL	HMGRclustalW{ cockroach}
	ISGUGSAINU	KZHWKHNKZY	VJHĐAAJASM	ATVMAGELSL	HMGRclustalW{sea urchin} EVATHRRSK
-	INLQD	KZHWAHNBZK	VJHDAAJAAM	STVMAGELSL	HMGRclustalW{ xenopus}
	INFÖD	ВЗЕМЛНИВЗ К	VIHDAAIAAM	GLAWAGELSL	HMGRclustalW{ mouse}
	וארסם	KZHWIHNBZK	VIHDAAJAAM	GLAWAGELSL	HMGRclustalW{ human}
	INFÖD·····	KSHWIHNBSK	VJHDAAJAAM	GLAWAGELSL	HMGRclustalW{ rabbit}
	INPÖD	ве ни лнивак	VIHDAALAAM	GLAWYGEFSF	HWGECIUStalW{ rat}
	INLQD	ВЗИМЛНИВЗ К	VIHDAALAAM	GLAWYGEF2F	HMGRclustalW{syrianhamst}
	INFÖD	BEHMAHMBE K	VIHDAALAAM	GIAMAGELSL	HMGRclustalW{chineseha2}

117E 3511

• • • • • • • •	KSA	LQGTCTK	• • • • • • • • •	(msdəsəni	HMGRclustalW{ch
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	ANVQ2	s	abadops2 }	HMGRclustalW{ar
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	· · · ss · · · ·	A	тр тос дес }	HMGRClustalW{ca
		z4	A	pperfrel}	HMGRclustalW{ru
• • • • • • • • •		z4	A	ppercres}	HMGRClustalW{ru
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	EZ	ır	{lemaimus.	HMGRClustalW{cu
• • • • • • • • •	TTT	TTTTT	A	{laieqobs	HMGRclustalW{arab
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	. TITIT	A	W{radish}	HMGKclustal
	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	potato}	HMGRclustalW{
	• • • • • • • • •	ss	A	oqtopscc}	HMGRclustalW{wc
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	ss	A	tomato}	HMGRclustalW{
•	EZDZ	JOSSA	ı	syperiwi}	HMGRclustalW{rc
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	TE	ı	pperfre3}	HMGRclustalW{rr
• • • • • • • •		· · · · s · · · ·	ı	soybean}	HMGRclustalW{
• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	M{wheat2}	HMGRclustal
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	[W{wheat3}	HMGRclustal
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	TRQREVDV	XATAT	T	רַאַּ{ כּסגּדוּ}	HMGRclustal
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	z4	A	rice}	HWGECJUSCAlW{
• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	LW {wheatl}	нмексіласа
• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	ictyoste2}	HWGECIUSCAlw{d:
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	candida}	HMGRclustalW{
• • • • • • • • •	ETDE	ЛОЕВКВКЗЕЛ	ОСЬКУГЗЛИИ	fusarium}	HWGBCJMSCSJM{
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	rycomyces }	HWGKCJUSTAlW {pl
• • • • • • • • •	EXIZ	NRLKOGSV	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Yeastl}	HWGECJNSCSJM{
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		иквърскт	• • • • • • • • •	Yeast2 }	HWGKclustalw{
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	snqolollu	HWGKcjnstalw{sr
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	alobacter}	HWGKclustalW{h
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	ethanococ}	HMGRclustalW{m
• • • • •, • • • • •	••••••	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	ethanobac}	HMGRClustalW{m
			τοττ		CJII



FIG. 32UU

	AAX	LOGICIK	A	Consensa
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	луггкбкиеб	EXHDVRADRA	HMGRclustalW(pseudomonas)
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	KEALERLRS.	BDGKIBTDAY	HWGECJNSISTM (SICPSGOGJO)
HAKELBAKED	SDIKESAHS	rzzkibaldn	SULYDUHUVA	HMGRclustalW{schistosom}
• • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{dictyostel}
• • • • • • • • •	sı	TMALAZZCZL	чи	HMGRclustalW{drosophila}
	KS	DAGTEGE	s	HMGRclustalW { cockroach}
• • • • • • • • •	zan	ATDTĐŒĀĀĀ	SADESPTKES	HMGRclustalW{sea urchin}
	K.A.A	LPGTCTK		HMGRclustalW (xenopus)
	AAX	LQGTCTK		HMGRclustalW { mouse}
•	КТХ	LQGACTK	•	HMGRclustalW{ human}
• • • • • • • • •	AAX	LEGACTK		HMGRclustalW{ rabbit}
• • • • • • • •	AAX	røetctk	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{ rat}
	ААХ	rğetctk	• • • • • • • • •	HMGRclustalW{syrianhamst}
• • • • • • • • •	KSA	LQGTCTK	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	HMGRclustalW{chineseha2}

81/81